ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1962 N° 31

# Aliments et Alimentation du Dromadaire au Tassili-N-Ajjer (Sahara Central)

## THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

*Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1962*

DEVANT LA

**FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE**

PAR

**VILLACHON (Michel-Albert)**

Né le 25 Mars 1933, à BOULOGNE-BILLANCOURT (Seine)

JURY
- *Président :* M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine.
- *Assesseurs :* M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.
- *Assesseurs :* M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.

IMPRIMERIE OUVRIÈRE
6, Rue Bayard, 6
TOULOUSE

1962

# Aliments et Alimentation du Dromadaire au Tassili-N-Ajjer (Sahara Central)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547605_0022

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1962 N° 31

# Aliments et Alimentation du Dromadaire au Tassili-N-Ajjer (Sahara Central)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

## THÈSE

POUR LE

## DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

*Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1962*

DEVANT LA

**FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE**

PAR

**VILLACHON (Michel-Albert)**

Né le 25 Mars 1933, à BOULOGNE-BILLANCOURT (Seine)

JURY
- *Président* : M. ROUX, Professeur à la Faculté de Médecine.
- *Assesseurs* : M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.
- *Assesseurs* : M. FALIU, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire.

IMPRIMERIE OUVRIÈRE
6, Rue Bayard, 6
TOULOUSE

1962

# ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur. . . . . MM. : PONS.
Professeur honoraire. . . . . LASSERRE.

*PERSONNEL ENSEIGNANT*

## PROFESSEURS

1re Chaire. — **Chimie - Physique - Pharmacie**. . . . . GODFRAIN.
Physique et Chimie Biologique. - Pharmacie et Toxicologie.

2e Chaire. — **Anatomie des Animaux domestiques**. . . . . PAVAUX.
Anatomie descriptive. - Extérieur. - Anatomie appliquée.

3e Chaire. — **Physiologie - Thérapeutique**. . . . . LE BARS.
Physiologie. - Thérapeutique et Pharmacodynamie.

4e Chaire. — **Histologie - Anatomie Pathologique**. . . . . LOMBARD.
Histologie et Embryologie. - Anatomie Pathologique.

5e Chaire. — **Inspection et Contrôle des Denrées Alimentaires**. . . . . LABIE.
Inspection des Viandes. - Inspection du Lait.

6e Chaire. — **Parasitologie**. . . . . BRIZARD.
Zoologie appliquée. - Parasilotogie externe. - Parasitologie interne. - Clinique.

7e Chaire. — **Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores**. . . . . DARRASPEN.
Pathologie médicale des Equidés et Carnivores. - Législation vétérinaire. - Clinique.

8e Chaire. — **Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-Cour**. . . . . TOURNUT.
Clinique externe.

9e Chaire. — **Pathologie chirurgicale**. . . . . PUGET.
Technique chirurgicale. - Pathologie chirurgicale. - Clinique.

10e Chaire. — **Pathologie de la Reproduction**. . . . . BERTHELON.
Pathologie de la Reproduction. - Obstétrique. - Clinique.

11e Chaire. — **Pathologie des Maladies Contagieuses**. . SAURAT.
Microbiologie. - Immunologie. - Maladies Contagieuses. - Police sanitaire.

12e Chaire. — **Zootechnie**. . . . . PONS.
Ethnologie. - Hygiène. - Zootechnie. - Economie rurale.

13e Chaire. — **Alimentation**. . . . . FALIU.
Botanique appliquée. - Agronomie. - Alimentation.

## CHEFS DE TRAVAUX

Maladies Contagieuses. . . . . MM. : LAUTIE, Agrégé.
Pathologie Médicale. — Législation Vétérinaire. . . . . LESCURE, Agrégé.
Anatomie Pathologique. . . . . GOULARD.
Pathologie chirurgicale. . . . . CAZIEUX.
Pathologie de la Reproduction. . . . . ROYAL.
Chimie. . . . . MILHAUD.
Physiologie. . . . . FARGEAS.

## COURS COMPLEMENTAIRES. — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Radiologie. . . . . MM. : AUVERGNAT.
Droit Vétérinaire. . . . . LINON.
Botanique. . . . . MORQUER.
Pisciculture. . . . . SECONDAT.
Agronomie. . . . . BRISEBOIS.
Economie Rurale. . . . . SIMONIN.

---

*La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats* (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

A LA MEMOIRE DE MES PARENTS

---

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

---

A MANINE ET A MES SŒURS

---

A MES AMIS

---

*A NOTRE PRESIDENT DE THESE*

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE

*Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.*

*Hommage respectueux.*

*A NOTRE JURY DE THESE*

MONSIEUR LE PROFESSEUR FALIU

DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

*Pour l'intérêt bienveillant qu'il nous a témoigné.*

*Hommage reconnaissant.*

---

MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN

DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*En témoignagne respectueux de notre grande estime.*

---

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE

DE TOULOUSE

---

A tous ceux qui furent mes Compagnons de Piste a la Compagnie Méhariste des Ajjer et a la 5e Compagnie Saharienne d'Infanterie, en souvenir de leur merveilleuse hospitalité.

# INTRODUCTION

Vingt mois de nomadisation constante dans le Tassili-n-Ajjer nous ont apporté la conviction que la plus grande partie de la pathologie cameline dans cette région est d'origine alimentaire. D'abord parce que l'insuffisance des pâturage, particulièrement dans la zone montagneuse, sur le plateau, amène, à plus ou moins brève échéance, la dénutrition des animaux ; ensuite parce qu'il existe certaines plantes toxiques ; en tout premier lieu, et presque exclusivement, le laurier rose, *Nerium oleander*, cause d'empoisonnements nombreux, souvent mortels.

C'est pourquoi nous nous sommes particulièrement attaché, durant notre séjour, à l'étude de l'alimentation du Chameau, dont le Commandant Cauvet a su admirablement exposer l'intérêt dans son ouvrage « Le Chameau ».

« La question de l'alimentation est assurément la plus importante, mais aussi la plus délicate à bien étudier. La sobriété, tout à fait remarquable, du Chameau, a donné lieu à des exagérations et à des légendes fâcheuses. Les uns ont cru qu'il pouvait à peu près se passer de boire et de manger et qu'il était possible de le faire jeûner *ad libitum* ; les autres, constatant que les chameaux ainsi traités mouraient tout à coup mystérieusement, ont proclamé que c'étaient des animaux essentiellement délicats et difficiles à élever.

« ... En réalité, le Chameau est bien un animal très sobre et très rustique, doué d'un pouvoir d'abstinence réellement considérable, mais il est nécessaire qu'il boive et qu'il mange à proportion de sa taille. Ce qui est surtout remarquable chez lui c'est qu'il se nourrit d'une végétation grossière, souvent entièrement desséchée dont aucun animal ne se contenterait et que lui seul peut utiliser. En outre, il peut réellement rester sans boire en travaillant par des temps chauds, beaucoup plus longtemps que ne saurait le faire aucun autre animal domestique ».

La question primordiale sera donc celle du pâturage ; pour cette raison, la première partie de cet exposé sera consacrée à la botanique systématique du Tassili-n-Ajjer. Dans la seconde partie, nous essayerons de dégager quelques règles d'une bonne alimentation en envisageant certains problèmes : variations des pâturages, abreuvement, sel, alimentation artificielle, plantes toxiques.

Toutefois, avant d'entreprendre cette étude, il nous paraît utile de parler quelque peu du cadre géographique, tel que le décrivit Conrad Kilian. Le mot « Tassili » désigne les plateaux gréseux formés par les couches sédimentaires secondaires et tertiaires déposées autour du socle cristallin du Hoggar. Au nord-est de ce massif, orienté sud-est-nord-ouest d'In Ezzan à Amguid, le Tassili du Ajjer est formé de deux assises gréseuses superposées ; l'inférieure, la plus méridionale, dite Tassili interne, offrant sur le versant sud-ouest une falaise abrupte, s'abaisse lentement vers le nord-est, jusqu'à une seconde falaise, celle de la couche supérieure, ou Tassili externe, qui s'abaisse lui-même progressivement vers le grand erg de Lybie et la région de Fort-de-Polignac ; la dépression entre les deux assises gréseuses forme le sillon intra-tassilien, occupé par des oueds (Iferniken — Esseyen — Arrikin) qui, au tertiaire, se sont

creusé un chemin au travers de la seconde falaise (Samen — Imirhou — oued de Rhat), la séparant en plusieurs massifs (Tamelrik — Fadnoun — Tadrart de Lybie...). Un certain nombre d'oueds interrompent également la première falaise, se dirigeant vers le sud (Tanar — Essendilen — Assassou — Eg'ériou); ce sont les affluents du grand oued Tafassasset, qui occupait autrefois la dépression très vaste qui sépare le Tassili du Hoggar, et qui est aujourd'hui comblée par des sables formant l'erg d'Admer, qui devient, plus au sud, le Ténéré. Un accident volcanique, l'Adrar-n-Tassili, barre le Tassili interne en son milieu et se prolonge vers le sud, isolant l'Afara à l'ouest de l'Admer : c'est dans ce massif que se situent les points culminants de l'Azao et du Tazat (environ 2.150 mètres). A l'ouest de l'Afara les monts Ounan sont une partie du socle primaire cristallin, qui en a été séparé par la percée du cours supérieur de l'oued Tafassasset.

Ce pays est celui des Touareg Kel Ajjer séparés, il y a longtemps, des Touareg du Hoggar, nomadisant avec leurs troupeaux de chèvres au gré des pâturages. A ce fond d'origine berbère se sont ajoutés, au cours des siècles, des éléments négroïdes importés comme esclaves (iklan) dont les descendants, affranchis, se sont groupés dans les oasis où ils cultivent les terres arables et soignent les palmiers dattiers, moyennant redevance, aux propriétaires touareg. On constate, en outre, une infiltration arabe marquée se traduisant notamment par une influence croissante de l'Islam.

Le Tassili-n-Ajjer dépend de deux garnisons ; celle de Fort-de-Polignac, au nord, couvre le Tassili externe. La seconde, à laquelle nous étions rattachés, basée à Djanet, dans l'oued Eg'ériou, au pied de la première falaise, couvre le Tassili interne, l'erg d'Admer, l'Adrar et Ounan. C'est essentiellement cette région que nous avons parcourue ; c'est, nous

l'avons montré, un pays à la géographie extrêmement variée : dunes de l'erg d'Admer, oueds argilo-sableux, du sillon intra-tassilien ou affluent du Tafessasset, Adrar balsatique, massif cristallin d'Ounan ; et, surtout, le plateau formé par le Tassili interne, sur lequel on accède par des cols (Akba) escarpés (Tin Tiharag'elê — Assakao — Tafelelet — Abd-en-Fokk), creusé de vastes dépressions évasées appelées maader (Dider — Tarat), haché par des oueds encaissés au fond desquels survivent quelques centres de cultures (Tamag'ert — Aharar — Iherir) sur lequel se dressent, par endroit et sur d'immenses étendues, les labyrinthes des grés colonnaires (Tamrit — Tissoukay — Sefar...), sites célèbres par leurs peintures rupestres, témoignages des civilisations pastorales anté-islamiques.

Cette variété du sol, nous allons la retrouver dans la végétation.

*PREMIERE PARTIE*

# BOTANIQUE DU TASSILI-N-AJJER

Cet important chapitre est, en fait, un catalogue des végétaux, classés par familles, que nous avons rencontrés et identifiés. La nomenclature scientifique en latin que nous utilisons est celle de M. Paul Ozenda, dans sa « Flore du Sahara Septentrionnal et Central », ouvrage que tout vétérinaire saharien doit avoir à sa disposition, au même titre que celui du Docteur Curasson sur les maladies du Chameau Pour chaque plante, nous donnerons en outre son nom en arabe et surtout en tamahaq, la langue des Touareg, dont environ cinq mille forment la population nomade du Tassili-n-Ajjer.

Il n'est pas dans nos intentions de donner ici une description détaillée : nous renvoyons, pour ceci, à la flore du Professeur Ozenda. Notre but est, avant tout, d'indiquer la place de chaque végétal dans le pâturage camelin et celui des chèvres et des ânes qui forment, avec le Chameau, l'essentiel du cheptel Ajjer, sa situation géographique, ses utilisations accessoires, éventuellement sa toxicité. Etant donné le faible nombre des espèces représentées, nous avons classé les familles dans l'ordre alphabétique.

## AMARANTACEES

— *Ærva persica*.

Arabe : tah'min.

Tamahaq : temakerkest.

Cette plante laineuse est très courante sur le plateau, dans les endroits sablonneux ou sablo-rocailleux, mais n'est broutée que par les chèvres et les ânes. Elle est vivace, mais reverdit tous les ans après les pluies (acheb vivace).

## AMARYLLIDACEES

— *Pancratium trianthum*.

Tamahaq : tifelelit.

Cette plante d'acheb (1) n'est pas consommée par le Chameau. On la trouve assez fréquemment sur le plateau, dans le reg (2) au nord de l'Assakao.

## APOCYNACEES

— *Nerium oleander* (le laurier rose).

Arabe : defla.

Tamahaq : elel.

Le laurier rose est la cause de nombreuses intoxications dans le Tassili, particulièrement chez les camelins, le plus souvent mortelles. On trouve cet arbuste dans les plages de sables près des points d'eau, le long des parois rocheuses dans les oueds encaissés : nous l'avons vu à Iherir, Aharar, Tamag'ert, au fond de l'oued Essendilen, sur le plateau près des gueltas (3) du Tamrit, de Séfar... Il n'est habituellement

---

(1) Plantes annuelles germant après les pluies.
(2) Etendue plate et caillouteuse.
(3) Petits lacs dans le rocher.

pas consommé par le Chameau, mais celui-ci peut être amené à en absorber, malgré son goût âcre, lorsqu'il ne trouve rien d'autre, ou encore lorsque ses graines, surmontées d'une aigrette plumeuse et ses feuilles sèches s'accrochent en nombre dans les touffes de graminées comestibles (*Aristida pungeus* — *Panicum turgidum*). Nous étudierons les symptômes de cet empoisonnement au chapitre des plantes toxiques.

## ASCLEPIADACEES

Cette famille compte un certain nombre de représentants courants dans notre région, mais inutilisés dans le pâturage, dont certains présentent un certain degré de toxicité, renfermant un latex irritant.

1. *Pergularia tomentosa*.

Arabe : sellarha — oum elleben.

Tamahaq : tachkat.

Cette plante vivace des oueds sablonneux du Tassili (Tibjej — Tamrit — Iddo) n'est pas consommée. En tannerie, elle est utilisée pour épiler les peaux (Capitaine Przezdziecki).

2. *Callotropis procera*.

Arabe : koronka.

Tamahaq : tourah.

Cette plante est commune dans tous les oueds sablonneux du sillon intra-tassilien (Iferniken — Esseyen — Tamezaket) et de l'Admer (Eg'ériou...), là où la couche d'eau est peu profonde, près des tilmas (4). Elle n'est pas consommée. Le koronka renferme dans ses feuilles, ses tiges et ses fruits, un latex corrosif dangereux pour les yeux et la peau.

---

(4) Trou d'eau dans le sable.

3. *Solenostena argel.*

Tamahaq : arhlachem.

Cette plante vivace, que l'on rencontre surtout dans l'Eg'ériou et les oueds sablonneux à l'est de Djanet, a une aire d'extension qui dépasse largement la zone Assako-Tamrit indiquée par M. Leredde dans son « Etude écologique et phytogéographique du Tassili des Ajjer ». On la retrouve, en effet, à la frontière lybienne en abondance, dans la région de Tirhiamin, dans les oueds Tamezaket et Ar Arhlachem n'est pas consommée, mais c'est une plante médicinale dont les feuilles son utilisées en infusion contre les hémoptysies, les rhumatismes et la blennoragie.

4. *Leptadenia pyrotechnica.*

Arabe : assabay.

Tamahaq : ana.

Cette plante vivace, recherchée par le Chameau lorsqu'elle reverdit et que ses rameaux sont en fleurs, est rare dans la partie du Tassili que nous avons parcourue (un peu dans l'Afara). Elle est plus courante au nord (M. Leredde. - Sergent-chef Youssef, de la C.M.A.).

5. *Periploca lævigata.*

Arabe : sellouf.

Peu courante, cette plante a été signalée à l'est de Djanet (Conrad Kilian), à Dider (M. Leredde), dans les oueds rocheux.

## BORRAGINACEES

1. *Trichodesma africanum.*

Arabe : alkach.

Tamahaq : alkah.

Cet acheb vivace est fréquent sur le Tassili dans les cha-

bas (5) sablo-pierreuses : région de Dider — Tamrit — Adrar. Ce genre de bourrache est très apprécié de tout le cheptel nomade.

2. *Heliotropium undulatum.*

Arabe : tabazouaged.

Tamahaq : tahara.

Cet acheb vivace est également assez fréquent dans les endroits sablo-pierreux du plateau : Tamrit — Assakao — Adrar — In Azaoua... Il est apprécié de tout le cheptel.

3. *Molktia ciliata.*

Arabe : halma.

Tamahaq : agenest.

Cet acheb vivace est très nutritif, pousse dans le sable mais est peu abondant : Dider — Admer — Tin Alkoum.

4. *Echium pycnanthum.*

Arabe : oucham.

Tamahaq : taïnast.

Cet acheb est fréquent dans les grands oueds sablonneux (Tanar — Iferniken — Afara...) après des pluies abondantes. Il est apprécié comme pâturage.

## CAPPARIDACEES

1. *Cleome arabia.*

Arabe : mraïnza.

Tamahaq : ahouyer'.

Cet acheb, fréquent sur le Tassili, n'est brouté que par les caprins.

---

(5) Rétrécissement d'un oued en son amont.

2. *Mærua crassifolia.*

Arabe : iatil.

Tamahaq : ag'ar.

Cette plante se présente comme un arbrisseau peu fréquent dans certains oueds rocailleux, mais c'est un arbre véritable au Soudan, où il forme un pâturage appréciable pour le Chameau. Ses fruits charnus sont comestibles. C'est aussi une plante médicinale : « Le iatil est un fébrifuge et il arrête les vomissements » (Docteur Maire). Les Touareg font une bouillie de ses feuilles et l'absorbent contre « le mal de poitrine et le mal de ventre » (Brigadier-chef Mohamed Ben Alaya, de la C.M.A.).

3. *Capparis spinosa.*

Arabe : kabbar.

Tamahaq : teloubout.

Cette espèce de câprier est surtout apprécié des chèvres et des gazelles. C'est un arbre peu fréquent au Tassili; on en trouve quelques exemplaires dans les rocailles : régions aux abords de l'Afara et de l'Iferniken — Tamrit — Tafelelet.

## CHENOPODIACEES

Cette famille est importante : elle compte un certain nombre d'espèces, réparties dans toute la région, sur le Tassili et dans l'Admer, qui sont des végétaux salés bien consommés par les chameaux : de ce fait, le problème du sel dans l'alimentation cameline ne se pose pas, il est pratiquement résolu.

1. *Cornulaca monacantha.*

Arabe : had.

Tamahaq : tahara.

Cette plante vivace, très résistante à la sécheresse (elle

peut résister à quatre années sans pluies), est à la fois un fourrage nutritif, surtout en septembre quand les feuilles deviennent blanchâtres, et un condiment salé. Mais son absorption nécessite un abreuvement plus fréquent et provoque quelquefois des accidents de météorisation. Le had est peu fréquent dans la région. C'est exclusivement une plante d'erg : Tihodaïn — Admer. Il est connu des nomades pour ses propriétés galactogènes.

2. *Atriplex halimus.*

Arabe : guetaf.

Tamahaq : aramas.

Cette plante vivace constitue un condiment salé très apprécié l'été, mais elle occasionne souvent de la météorisation. On la rencontre surtout dans les grands oueds argilo-sableux : Iferniken — Afara — amont de l'oued Aharar ; il y est très abondant.

3. *Salsola fœtida.*

Arabe : h'assel.

Tamahaq : issin.

Ce condiment salé, aux qualités nutritives médiocres, est rencontré dans l'erg, souvent avec *Cornulaca monacantha* : Admer erg d'Anaï.

4. *Salsola vermiculata.*

Arabe : jel.

Tamahaq : taliza.

Cette plante, analogue à la précédente, est trouvée dans les oueds sablonneux de l'Adrar-n-Tassili.

5. *Traganum nudatum.*

Arabe : damran.

Tamahaq : tirehit.

Le damran constitue à la fois un condiment salé et un fourrage nutritif qui peut être bottelé ; il est commun sur tout le Tassili, dans les petits oueds sablo-pierreux et sur le reg. Cette plante vivace est un peu laxative lorsqu'elle est très verte.

6. *Nuccularia perrini.*

Arabe : askaf.

Tamahaq : tassek.

Cette plante salée vivace constitue un excellent pâturage pour les chameaux et les chèvres et a, en outre, une action galactogène. Elle est fréquente sur le plateau, dans les chabas rocheuses et la reg : Tamrit — Assakao — Tibjej.

« Les cendres de diverses salsolacées, *Salsola fœtida, Nuccularia perrini, Traganum nudatum,* sont recueillies après avoir fait un grand feu qui peut être activé par *Zilla spinosa* sec ; elles servent à constituer des chiques de tabac indigène » (M. Leredde).

En effet, les cendres du damran et du tassek, accompagnant le tabac des nomades (shemma) dans la chique, remplacent le natron (carbonate de sodium venant du Soudan).

7. *Anabasis articulata.*

Arabe : baguel.

Tamahaq : bender.

Cette plante vivace est un condiment salé de valeur nutritive médiocre ; elle est courante dans tout le Tassili dans les oueds à sables grossiers et sur les regs.

8. *Bassia muricata.*

Arabe : rebeyra.

Tamahaq : ouhast.

Cet acheb salé, peu fréquent, se trouve surtout dans le sable : Esseyen — Admer — Iferniken.

## CISTACEES

1. *Helianthemum lipii.*

Arabe : rguig.

Tamahaq : tahaouat.

Cette plante vivace constitue un bon pâturage pour les chameaux, les chèvres et les ânes. Elle est très courante sur tout le plateau dans les zones sablo-rocailleuses : Tibjej — Tin el Fokki — Rahiay — Assakao.

2. *Helianthemum geniorum.*

Arabe : semh'ari.

Tamahaq : ozma.

Cette plante, qui constitue un bon pâturage pour le cheptel, est assez rare au Tassili (Dider).

## COMPOSEES

Cette famille fournit des espèces nombreuses et fréquentes, surtout en altitude au moment des pluies, diversement appréciées comme pâturage camelin, caprin ou asin.

1. *Artemisia campestris.*

Tamahaq : teg'ouq.

Cette armoise vivace est courante sur tout le Tassili dans les endroits sablonneux, dans l'oued Eg'ériou. Ses rameaux sont appréciés des chèvres.

2. *Artemisia herba-alba.*

Arabe : chih'.

Tamahaq : tiharg'élé.

Cette armoise aromatique est très courante dans les endroits sablonneux : chabas encaissées des oueds Tilelin et Assassou, de l'Adrar, du Tamarit. Elle est peu intéressante au point de vue pâturage. Les jeunes pousses causeraient même une diarrhée profuse (Commandant Cauvet).

Le chih' est utilisé en tisane comme antivenimeux par les Touareg du Soudan (Brigadier-chef Mohamed ben Abfya, de la C.M.A.).

3. *Artemisia judaïca.*

Cette armoise est beaucoup moins fréquente que les deux précédentes (Assassou — Tilelin).

4. *Pulicaria crispa.*

Arabe : artassa.

Tamahaq : tenatfer.

Cette plante vivace est très courante et abondante dans les oueds sablonneux où on la rencontre avec *Aristida pungens* et *Pituranthos chloranthus* : amont des oueds de l'Admer, maaders et oueds du plateau (Dider — Maader Tarat). Moyennement appréciée du Chameau, c'est surtout un pâturage à chèvres.

5. *Pulicaria undulata.*

Arabe : nougd el hmir.

Tamahaq : amayou.

Cet acheb des petits oueds à *Panicum turgidum,* courant sur le plateau, est un pâturage assez apprécié.

6. *Anvillea radiata.*

Arabe : nougd achrem.

Tamahaq : akad'kad'.

Cette plante vivace, courante dans les petites dépressions sablo-argileuses du plateau (Rahiay — Assakao — Tamrit — Tibjej), est bien consommée par le cheptel. Elle est utilisée en tisanes contre les maux d'estomac.

7. *Varthemia sericea.*

Tamahaq : tag'ert n-sely.

Cette composée, qui semble particulière au Tassili (In Alegui — Tamrit — Tibjej — Assakao), est rencontrée dans les terrains rocailleux en altitude, mais n'est jamais abondante ; elle n'est broutée que par les chèvres.

8. *Senecio coronopifolius.*

Tamahaq : timessessouet.

Cet acheb, utilisé surtout par les caprins, est courant dans les endroits sablonneux du Tassili, dans l'oued Iferniken.

9. *Spitziela coronopifolia.*

Arabe : hareycha - arram.

Tamahaq : er'ardelé.

Cette plante d'acheb est courante dans les chabas rocailleuses du Tamrit, du Tibjej, de la région de Dider, elle est bien broutée par camelins et caprins.

10. *Cotula cinerea.*

Arabe : gartoufa.

Tamahaq : takilt.

Cet acheb, surtout apprécié des chèvres, pousse bien dans les endroits sablonneux : maaders du plateau, oueds de l'Admer et du sillon intra-tassilien.

« C'est une plante aromatique ; on s'en sert pour parfumer le thé, on la fume ; le chaamba l'appelle aussi chouih'a, le petit chih' » (Capitaine PRZEZDZIECKI).

11. *Launea resedifolia.*

Arabe : oram.

Tamahaq : aaram.

C'est un bon acheb que l'on trouve un peu partout sur le Tassili. Les Touareg consomment les feuilles comme salade.

12. *Launea glomerata.*

13. *Launea mudicaulis.*

Ces deux plantes d'acheb sont bien moins courantes que l'aaram (signalées par M. LEREDDE).

14. *Atractylis aristida.*

Arabe : ser.

Tamahaq : amaskek.

Cette plante d'acheb, très appréciée, quelle soit verte ou séchée, est courante sur le plateau dans les rocailles (Rahiay In Alegui...).

15 *Matricaria pubescens.*

Tamahaq : oukekouan.

Cette matricaire est un acheb surtout consommé quand il est sec ; on la trouve assez fréquemment dans les chabas sablo-pierreuses du Tassili (région de Tamag'ert — Iferniken — Dider — Tamrit). « Elle atteint les sommets : Tazat, 2.100 mètres — Azao : 2.150 mètres » (LEREDDE).

16. *Bubonium graveolens.*

Arabe : nough el rhans.

Tamahaq : tamayout.

Cet acheb vivace est très répandu sur tout le plateau

dans les endroits rocailleux : Tamrit — In Alegui In Azaoua — G'ebaren... Les chameaux l'apprécient médiocrement, il est plus volontiers brouté par les caprins et asins.

17. *Echinops boveï.*

Tamahaq : tefer'iest.

Ce chardon est répandu dans tous les oueds et chabas sablonneuses et sablo-pierreuses du Tassali et les maaders (Dider — Tamrit...). Il est apprécié surtout des ânes.

18. *Centaurea pungens.*

Tamahaq : hadou.

Cette centaurée se trouve un peu partout dans les oueds sablo-pierreux et les chabas du Tassili (In Alegui — Dider) et est constamment broutée par les chameaux et les ânes.

19. *Perralderia coronopifolia.*

Arabe : thafès.

Tamahaq : aour'ed.

Cette plante d'acheb est peu fréquente ; on la trouve dans les zones rocheuses, en altitude (régions de Tamag'ert et de Dider). Par les glucosides cyanogénétiques qu'elle renferme, cette plante est très toxique : en fait, dans le Tassili, les cas d'intoxication par le thafès sont rares ; nous n'en avons pas rencontrés durant notre séjour (voir le chapitre qui est ultérieurement consacré aux plantes toxiques).

## CRUCIFERES

« C'est surtout cette famille qui fournit la végétation éphémère que l'on voit surgir après les pluies » (Commandant Cauvet). En effet, les crucifères sont souvent des plantes d'acheb, dont certaines sont vivaces et familières dans la flore tassilienne, toutes appréciées du cheptel Ajjer.

1. *Zilla spinosa.*

Arabe : chebrok.

Tamahaq : aft'ezen.

Cette plante vivace reverdit sous l'action d'une faible pluie au printemps et en automne ; elle est très intéressante car les chameaux en sont extrêmement friand, surtout lorsqu'elle reverdit ou que ses fruits ont un peu séché. C'est un végétal courant et abondant, dans le Tassili, l'une des plantes caractéristiques de la flore de ce pays : on trouve le chebrok surtout dans les oueds un peu sablonneux du plateau, ainsi que dans l'amont des grands oueds de l'Admer ; il accompagne souvent le *Panicum turgidum.*

C'est un bon exemple du polymorphisme des feuilles lié au degré hygrométrique de l'atmosphère ; ces feuilles, à limbe étalé après les pluies, sont de longues aiguilles en période de sécheresse.

2. *Farsetia ægyptica.*

Arabe : chaliat.

Tamahaq : timz'ar.

Cette crucifère, acheb vivace, est également fréquente et abondante sur le Tassili dans tous les endroits un peu sablonneux (Tamassouet — Tibjej — Iddo...) ; elle est assez appréciée du Chameau et des caprins, surtout à cause de ses fruits secs (siliques).

3. *Farsetia ramosissima.*

Arabe : leh'ma.

Tamahaq : telmaroug'et.

Cet acheb, qui pousse dans le sable (oued de l'Admer — Iferniken) est surtout abondant après les fortes pluies. Elle est assez appréciée comme pâturage et a de propriétés galactogènes.

4. *Farsetia hamiltonii.*

Arabe : hena.

Tamahaq : aberqaqou.

C'est un acheb des sables d'oueds.

5. *Malcolmia ægyptiaca.*

Arabe : akchid.

Tamahaq : ilig'.

Cet acheb des grands oueds sablonneux (Tanar — Sersouf... — Iferniken — Tin Alkoum) n'est jamais très abondant.

6. *Moretia canescens.*

Arabe : habalia.

Tamahaq : aslar.

Cet acheb est universellement connu en pays targui. Il est très estimé et extrêmement nutritif par ses fruits secs (silicules). La habalia conserve ses graines en séchant et les nomades mettent à profit cette propriété en la bottelant et en l'utilisant comme fourrage sec pour les chameaux et les bovins des centres de culture (Brigadier-Chef Ben Alaya, de la C.M.A.). Cette crucifère croît surtout dans les oueds à mrokba (*Panicum turgidum*), sur tout le plateau (Iddo — Sefar — Tibjej — Tamarit — maader Tarat) après les pluies du printemps et, si celles-ci ont été suffisantes, à nouveau en automne.

7. *Schouvia purpurea.*

Arabe : jerjir.

Tamahaq : alaouat.

Le jerjir ne nous a pas semblé si fréquent ni aussi abondant que le dit M. Leredde : cela tient-il à la grande sécheresse des années 1959-1960 ?

Dans notre région nous en avons rencontré, en bien petite quantité, au maader Tarat, à Ihirir, à Essendilen, à Tamag'ert. Nous avons eu surtout l'occasion de le voir en abondance dans l'Adrar des Iforas (région de Timeaouin-In g'ézal...) où il forme d'immenses champs de verdure, très appréciables pour le pâturage camelin ; mais il n'y a pas de plantes salées dans la végétation de jerjir, ce qui impose la nomadisation périodique des animaux vers des régions à *Cornulaca monacantha* (had) ou à Tamarix (décembre 1960).

Cette plante dispense de l'abreuvement jusqu'en avril.

« Les Touareg mangent la feuille cuite et essorée sans sel. La plante jeune donne une salade assez analogue à la roquette, quoique d'un goût moins agréable » (Docteur Maire).

8. *Diplotaxis acris.*

Arabe : harra.

Tamahaq : tanekfayt.

Cette plante d'acheb, analogue à la roquette, est très nutritive quand elle est verte et en fourrage sec. Mais elle est peu fréquente (Tirarart — oued Samen). Les Touareg la mangent en salade (Méhariste Kalya ag Moussa, de la C. M. A.).

9. *Matthiola livida.*

Arabe : chegara.

Tamahaq : tamadé.

Cet acheb, apprécié et nutritif, est fréquent dans tous les endroits sablonneux (Admer — maader Tarat).

10. *Matthiola maroccana.*

Tamahaq : haou.

Cet acheb est peu fréquent. On le rencontre surtout dans l'Adrar-n-Tassili.

11. *Eruca vesicaria.*

Tamahaq : efès.

Cet acheb n'est jamais très abondant, mais on le rencontre assez fréquemment sur le plateau (Tibjej Assako) et il est apprécié du cheptel.

## CUCURBITACEES

— *Colocynthis vulgaris.*

Arabe : hadej.

Tamahaq : alkad'.

La coloquinte est courante dans les oueds et les maaders sablonneux : Arikine — oueds de l'Admer, Dider. Elle n'est pas consommée par le Chameau. C'est, par ses graines, un purgatif violent.

Les Touareg utilisent les graines comme abortif (Sergent-chef Youssef, de la C. M. A.) ; en outre, ils en tirent un goudron qu'ils utilisent contre la gale sarcoptique du Chameau.

## CUPRESSACEES

— *Cupressus dupreziana.*

Tamahaq : tarout.

Le cyprès de Duprez est un fort bel arbre, résidu de la flore tassilienne d'une époque au climat tempéré, dont on trouve quelques exemplaires au Tamrit, à Rahiay. Malheureusement, les Touareg lui causent d'irréparables déprédations en abattant les branches pour leurs chèvres. En outre, les conditions climatiques actuelles s'opposent à leur reproduction ; ce végétal est donc promis à l'extermination ; notons toutefois que de jeunes pousses du cyprès de Duprez ont été obtenues au jardin du bajlik de Djanet par M. La-

FERRÈRE, du C.A.S. des Ajjer. Après son départ, l'Administration de Djanet n'a malheureusement pas cru devoir protéger le résultat, péniblement acquis, de ces essais.

## EUPHORBIACEES

Cette famille renferme quelques espèces courantes au Tassili, en général inintéressantes pour le pâturage, mais dont certaines sont toxiques.

1. *Euphorbia calyptrata.*

Tamahaq : tenaqat.

Cet acheb n'est généralement pas consommé ; c'est une plante toxique (voir chapitre ultérieur), qui croît surtout dans les oueds sablonneux et y est souvent très abondante : Tin Ekahan — Tamezaket-Ar (frontière lybienne).

2. *Euphorbia chamæzia.*

3. *Euphorbia garnulata.*

Arabe : rabeyz.

Tamahaq : telarh.

Ces euphorbes non consommées par le Chameau, mais acceptées par les chèvres, sont fréquentes dans les terrains un peu sablonneux du Tassili (Dider — Iherir).

4. *Andrachne telephoïdes.*

Nous l'avons rencontré çà et là dans les maaders (Dider).

5. *Chrozophora bracchiana.*

Arabe : afaraq.

Tamahaq : tarament.

Cet acheb est apprécié du Chameau, mais il est peu abondant. On le trouve surtout dans l'Adrar-n-Tassili.

6. *Ricinus communis.*

Arabe : kharoua.

Tamahaq : fené.

Le ricin est rare : Conrad KILLIAN l'a signalé à Tirharhart, mais actuellement il n'y existe plus.

Il est cultivé comme plante ornementale à Djanet et y est souvent absorbé par certains chameaux qui s'en intoxiquent.

## GERANIACEES

*Monsonia heliotropïoïdes.*

Arabe : rguem.

Tamahaq : azren.

C'est un acheb bien brouté de tous les animaux, mais peu fréquent sur le Tassili. On le trouve dans l'Afara, dans l'oued Tasset-sud, à Tamag'ert, à Iferniken, donc dans les dépressions sablonneuses assez importantes et basses.

## GRAMINEEES

Cette famille est importante, non seulement par le nombre d'espèces qui la représentent au Tassili, mais aussi par l'aire d'extension de certaines de ces espèces et surtout leur place dans l'alimentation du cheptel camelin et caprin.

1. *Panicum turgidum.*

Arabe : mrokba ~ markba.

Tamahaq : afezou.

Cette graminée vivace, très courante au Sahara, constitue un excellent pâturage lorsqu'elle est en graines de mars à mai et, après les pluies d'automne, demeure un bon foin vert, mais est moins appréciée lorsqu'elle est sèche. Les Touareg la bottelent lorsque les tiges sont encore porteuses

d'épis. On trouve le mrokba particulièrement dans les oueds à sables grossiers (amont des grands oueds de l'Admar — bordure des maaders et des grands oueds du Tassili — nombreuses chabas du Tamrit, du Tibjej, d'In Azaoua...).

En période de disette, les Touareg utilisent les graines pour faire du pain ; la cendre des racines entrent dans la composition des chiques à défaut du natron. Enfin, les fétus de la paille du mrokba servent à fabriquer l'issaber, natte allongée que le nomade déroule en demi-cercle et perpendiculairement au sol pour s'abriter du vent.

2. *Aristida pungens.*

Arabe : drinn.

Tamahaq : touloult.

C'est une plante vivace très résistante à la sécheresse, surtout appréciée et nutritive lorsqu'elle est en graines (loul) de mars à juin, et restant une assez bonne base en fourrage sec. Le drinn peut se botteler. Il se trouve dans tous les oueds sablonneux de l'Admer, à Arikine, Iferniken, Afara, Esseyen ; en altitude dans les grands oueds et les maaders : à Dider, dans l'oued Iddo, dans le maader Tarat... ; en basse altitude, on le trouve fréquemment associé aux Tamarix, au *Calligonum comosum*, et dans certains terrains à *Atriplex halimus*. C'est un des végétaux les plus courants du Sahara.

3. *Aristida plumosa.*

Arabe : nsi.

Tamahaq : aramoud.

Cette plante d'acheb pousse sous l'effet de la moindre pluie ; les chameaux en sont particulièrement friands ; c'est une graminée nutritive et très digestible, mais elle se dessèche très vite et perd alors ses qualités. Le nsi est très cou-

rant dans les sables de faible profondeur, aux abords de l'Admer, dans les chabas des Ifedaniouen et d'Ounan.

4. *Aristida ciliata.*

Cette graminée est connue sous les même vocables que l'*Aristida plumosa,* mais est moins courante. On la trouve plutôt sur les regs du plateau tassilien.

5. *Aristida acutiflora.*

Arabe : sfar.

Tamahaq : ematelé.

Cet *Aristida* constitue un pâturage d'erg beaucoup plus apprécié des asins et caprins, il est peu courant (Admer — Afara).

6. *Eremopogon faveolatus.*

Arabe : lelumet.

Tamahaq : beloulam.

Cette graminée est très courante sur le Tassili dans les lits d'oueds rocailleux et sur les regs ; elle est appréciée des ânes et des chèvres, dont elle est le pâturage essentiel, mais est dédaignée complètement par les chameaux. C'est une plante vivace résistant à la sécheresse.

7. *Imperata cylindrica.*

Arabe : diss.

Tamahaq : abestaou.

Cette plante vivace, qui se trouve dans les terrains où la nappe d'eau est peu profonde (près des tilmas) ne forme un pâturage valable que pour les ânes.

8. *Cymbopogon schœnanthus.*

Arabe : lemad.

Tamahaq : teberemt.

Cette graminée vivace est très abondante sur tout le plateau dans les endroits rocailleux : Tamrit, Tibjej, région de Diber. Elle forme surtout une pâture appréciée des caprins et des asins.

On utilise quelquefois le teberemt en remplacement du thé.

9. *Cynodon dactylon.*

Arabe : njem.

Tamahaq : tagamayt.

Cet acheb est peu abondant ; il se trouve près de l'eau et dans les jardins de Djanet (chiendent) ; c'est à l'occasion un fourrage assez apprécié.

10. *Danthonia forskahlii.*

Arabe : rabia.

Tamahaq : aharay.

Cet acheb est peu fréquent ; on le trouve dans le sable (dunes de l'Admer).

11. *Pennisetum dichotomum.*

Arabe : mahamla.

Tamahaq : talemfezout.

Cet acheb est peu fréquent et est d'une valeur nutritive médiocre ; on le trouve dans les oueds sablonneux et humides (Iherir).

## JONCACEES

— *Juncus maritimus.*

Arabe : smar.

Tamahaq : ilga.

On trouve fréquemment ce jonc près des nappes d'eau en terrain sablonneux : Iherir — Djanet. Mais seuls les ânes le consomment.

## LABIEES

Cette famille, mieux représentée au Tassili que dans le reste du Sahara, dont on trouve les diverses espèces le plus souvent en altitude et surtout dans l'Adrar balsatique, est peu intéressante pour le pâturage camelin, mais beaucoup plus appréciée des caprins.

1. *Lavandula antinea.*

Tamahaq : eg'éhié.

Cette lavande est commune dans le Tassili (Tibjej, Assakao...) dans les endroits rocailleux. Elle est broutée par les chèvres.

2. *Salvia ægyptica.*

Arabe : boufetach.

Tamahaq : sassaf.

On trouve fréquemment cette sauge dans les oueds rocailleux et les regs du Tassili (région de Dider) et surtout de l'Adrar-n-Tassili. Seules les chèvres la broutent.

Ses feuilles ont une sécrétion irritante pour les yeux.

3. *Salvia chudæi.*

Tamahaq : abihaou.

Surtout courante dans l'Adrar balsatique, cette plante « endémique du Sahara Central » (Ozenda), n'est pas si

rare que le dit M. Leredde. On la trouve fréquemment à Tin Tiharag'elé (Leredde) dans la région de Dider, à Ounan. C'est un pâturage à chèvres.

4. *Teucrium polium.*

Arabe : chendegora.

Tamahaq : tikmazoutin.

Cette plante aromatique, très courante dans l'Adrar-n-Tassili et sur le plateau (Dider — Tamrit — Assakao) dans les rocailles, n'est brouté que par les chèvres.

Les Touareg s'en servent pour parfumer le thé, à la place de la menthe, ainsi que comme infusion contre les maux d'estomac.

5. *Ballota hirsuta.*

Arabe : heber.

Tamahaq : akmezou.

C'est un pâturage à chèvres courant dans les rocailles de l'Adrar-n-Tassili, ainsi que dans la région de Dider et le Tamrit.

6. *Marrubium deserti.*

Tamahaq : baba n-oudaden.

Cette plante, fréquente dans l'Adrar et sur le plateau (Dider — Assakao), est appréciée des chèvres.

7. *Mentha longifolia.*

Tamahaq : tinhart.

La menthe est rare, on la rencontre dans quelques terrains humides (Djanet). M. Leredde la signale dans l'Assassou et la dit subspontanée.

## LEGUMINEUSES

Ctte famille, très importante dans la flore saharienne *et par sa place* dans l'alimentation cameline, n'atteint cependant pas son plein épanouissement dans notre région ; son aire de plein essort est le Sahara méridional, formé de toute la partie nord des Républiques du Niger et du Mali, pays connu sous le terme de Soudan, où nomadisent quelques 300.000 Touareg (alors que le Sahara français en compte à peine 20.000, Kel-Ahaggar et Kel-Ajjer).

### SOUS-FAMILLE DES MIMOSEES

1. *Accacia raddiana.*

2. *Accacia seyal.*

Arabe : tahla.

Tamahaq : abser'.

Ces grands épineux se trouvent dans les sols un peu caillouteux de l'amont et de la bordure des grands oueds de l'Admer — Teïni — Abd-en-Fokk-Tamassouet — Tanar — Rouffat — Ouareran...). Ils sont très appréciés, surtout lors de la fructification, en juin, juillet, août, par camelins et caprins, d'où cette coutume, néfaste pour l'avenir de cet arbre, qu'ont les Touareg de rompre ses branches pour mettre les rameaux feuillus et porteurs de gousses à portée des chèvres. « L'utilisation optima se place au moment où le thala donne ses gousses... La bosse venue de cette alimentation est bonne et tient longtemps ; les feuilles et rameaux sont consommables en tous temps et constituent un bon pâturage » (Capitaine Przezdziecki). Les feuilles et l'écorce servent par ailleurs au tannage des cuirs et des guerbas : les peaux sont laissées plusieurs semaines à tremper dans une bouillie d'écorce de thala, dans une cuve en peau de chameau

appelée Ahag'a. Les longues épines entrent comme clous dans la fabricatoin des rahlas (6). Une forme rabougrie du thala se rencontre assez fréquemment en altitude ; les Touareg l'appelent tamat : il existe d'ailleurs, à ce sujet, un proverbe ajjer rappelant curieusement la fable : « Le Chêne et le Roseau » et que nous reproduisons ici :

*Ag'énê-ouer ekæ ad'ou*
*eouat ag'éna tefouk tereley*
*iequetes abser' tamat teley...*

ce qui veut dire : « Le ciel se couvre et le vent souffle. La pluie tombe et le soleil s'est caché. Le grand tahla se rompt et le tamat plie ».

Pour souligner l'importance de ces grands épineux dans l'alimentation cameline, citons cette remarque du Lieutenant Gardel : « Chez les Touareg, des redevances assez sérieuses sont payées par les propriétaires de troupeaux pour couper les branches de gommiers destinées à nourrir leurs chameaux ; les vallées où poussent ces arbres sont souvent considérées comme propriétés privées par certains nobles touareg ». Toutefois, ces arbres ne forment pas de grandes forêts, ainsi que nous avons pu en voir dans l'Adrar des Iforas.

3. *Accacia scorpioïdes.*

Tamahaq : ag'ara - tag'art.

Il en existe quelques exemplaires dans les centres de cultures (Djanet — Iherir — Tamag'ert).

4. *Accacia albida.*

Tamahaq : ahetes.

Cet accacia est assez peu courant. Il existe dans la région de Zaouatalaz (Fort Gardel) au milieu des tahlas, dans

(6) Selle à chameau.

l'oued In G'eran (Capitaine Duprez). Ses gousses sont très nutritives.

## SOUS-FAMILLE DES CESALPINEES

5. *Cassia obovata.*

Arabe : senna.

Tamahaq : ag'erg'er.

Cette casse se trouve en faible quantité dans le sillon intra-tassilien (Tin Alkoum — Esseyen — Ti Rhiamin — Iferniken). On la trouve en quantité importante au sud du Tassili (oued In g'eran) ; elle est surtout appréciée des chameaux importés du Soudan où cette plante est abondante et donne de véritables arbres, alors qu'elle ne se présente dans notre région que sous forme de petits arbustes. La gousse est légèrement laxative (Sêné) mais ne présente pas la toxicité que lui attribuent certains auteurs.

6. *Cassia lanceolata.*

Cette casse est très peu fréquente.

## SOUS-FAMILLE DES PAPILLONACEES

7. *Crotalaria saharae.*

Arabe : fouila.

Tamahaq : afarfar.

Cette plante d'acheb est très nutritive mais peu abondante ; elle existe çà et là dans les petits oueds sablo-pierreux du plateau.

8. *Tephrosia leptostachya.*

Tamahaq : tanifé.

Nous n'avons rencontré cette plante d'acheb qu'une seule fois, dans l'oued In g'eran, tout à fait au sud du Tassili.

M. Leredde la signale à Edarèn et dans l'ouest Samen. Ses gousses sont assez appréciées surtout des caprins.

9. *Astragalus vogelii.*

Arabe : teralal.

Tamahaq : adreylal.

Cet acheb est très nutritif par ses graines, ce qui permet de réduire le temps journalier de pâturage à environ trois heures, mais ces graines tombent rapidement en séchant. On le trouve, après les pluies, dans les chabas sablo-caillouteuses de la région de Fort Gardel, de la gara Tazat, à Tin Tiharag'elé et à Tin Ekahan.

10. *Astragalus pseudotrigonus.*

Arabe : foula.

Tamahaq : ekecheker.

Cette plante d'acheb vivace, assez nutritive, est peu fréquente et peu abondante.

11. *Trigonella anguina.*

Arabe : ntel.

Tamahaq : ihesses.

Cette plante d'acheb est très nutritive, surtout lorsqu'elle est en graines, analogue au fenu grec ; elle est peu fréquente, sauf lorsque les pluies de printemps sont abondantes ; on la trouve alors dans le sillon intra-tassilien, à Dider, dans le Tamrit, en général dans les vastes dépressions sablonneuses. Les Touareg connaissent bien ses propriétés hautement nutritives et un peu excitantes :

*Imenas n-azelouaz eksodeten*
*ikchan ihesses g'anibelran*
*bechan isa r'as t-edob imiten...*

« Les chameaux au crépuscule sont ombrageux — ils ont

mangé ihesses, ils en sont rassasiés mais ils (les méharistes) le savent et s'accrochent à la rahla ».

12. *Hippocrepis constricta.*

Tamahaq : amardrouz.

Cet acheb est très fréquent après des pluies abondantes au printemps, et il est assez nutritif. On le trouve à Dider — Edaren — au Tamrit.

13. *Medicago laciniata.*

Cette luzerne est peu fréquente ; on la trouve dans l'oued Eg'ériou. M. Leredde la signale au Tamrit.

14. *Medicago sativa.*

La luzerne est cultivée en petite quantité à Djanet pour nourrir les moutons importés du Soudan. Il serait cependant souhaitable que cette culture prit de l'extension, ainsi qu'elle est pratiquée dans les oasis du Kaouar, au Niger, où elle sert à l'alimentation des chameaux en période de grande sécheresse au milieu de l'été.

## LILIACEES

1. *Asphodelus tenuifolius.*

Arabe : tazia.

Tamahaq : ezeyen.

Cet acheb est fréquent sur le plateau dans chabas sablonneuses : Tibjej — Assakao — Iferniken, mais il n'est brouté que par les chèvres.

Les Touareg mangent cette plante bouillie.

2. *Asphodelus pendulinus.*

Cet acheb est bien moins fréquent que le précédent.

3. *Androcymbium punctatum.*

Tamahaq : materkakou.

On rencontre cette plante au fond des oueds humides, près des mares : Tamrit — Tan Taressa. Elle n'est pas broutée.

## MYRTACEES

— *Myrtus nivellei.*

Tamahaq : tefeltest.

Cette myrte est peu fréquente : elle est décimée par la sécheresse. On la trouve dans les rocailles çà et là en altitude, près des gueltas d'In Debiren (Dider), dans le Tamrit (Capitaine Brenans) et à Amaïs (Conrad Kilian) ; c'est surtout une pâture pour les caprins. C'est une plante médicinale dont les Touareg font des infusions contre la toux.

La myrte remplace quelquefois le thé.

## NYCTAGINACEES

— *Bœrhavia repens.*

Arabe : rebir.

Tamahaq : ebedebed.

Cet acheb est peu fréquent. Laperrine l'a signalé sur le Tassili. Nous l'avons rencontré à Iherir.

Les Touareg consomment les feuilles et les graines bouillies.

## OMBELLIFERES

1. *Pituranthos chloranthus.*

Arabe : guezah.

Tamahaq : tat'aït.

Cette ombellifère est broutée par les camelins et surtout

les caprins, mais son pollen est susceptible de causer de la conjonctivite. Elle est très courante dans tous les oueds sablonneux du Tassili.

2. *Pituranthos scoparius.*

Tamahaq : aata.

Cette ombellifère est moins fréquente que la précédente. On la trouve dans les faciès rocheux aux abords de l'oued Ad et de l'oued Iferniken.

3. *Ammodaucus leucotrichus.*

Cet acheb a été signalé dans l'Azao par M. Leredde.

4. *Daucus sahariensis.*

M. Leredde a signalé cet acheb dans le Tamrit.

## OROBANCHACEES

Cette famille comprend des plantes parasites.

1. *Cistanche tinctoria.*

Arabe : daanoun.

Tamahaq : ahahel.

Cette plante parasite du *Callegonum commosum* et du *Tamarix articulata,* se rencontre assez abondamment après les pluies dans les oueds de l'Admer, à Arikin, dans l'oued Tamezaket.

Elle est assez appréciée du Chameau ; mais c'est également un comestible pour l'Homme : les Touareg la font cuire sous la cendre ; le daanoun a alors la consistance de la pomme de terre mais est assez amer.

2. *Orobanche ægyptiaca.*

Tamahaq : tamezlit.

Ce parasite des crucifères, que l'on rencontre dans l'Afara,

à Iferniken, au pied de la gara Tazat, est consommé par les Touareg ainsi que le daanoun.

## PALMIERS

— *Phœnix dactylifera.*

Arabe : nakla.

Tamahaq : tazaït.

On trouve quelques palmiers isolés au fond de certains oueds, le plus souvent bien sûr dans les oasis et centres de culture : Djanet — Iherir — Aharar — Tamag'ert... Aux Ajjer les dattes sont peu utilisées pour la nourriture cameline.

## PLANTAGINACEES

— *Plantago ciliata.*

Arabe : ihelma.

Tamahaq : anadam.

C'est un bon acheb pour le Chameau, que l'on trouve dans tous les oueds quand les pluies ont été abondantes (Dider — Tamrit — Assakao).

## POLYGONACEES

1. *Calligonum comosum.*

Arabe : arta.

Tamahaq : arassou.

Cette plante, commune au Sahara, est également bien connue dans notre région, plus particulièrement dans les grands oueds et les vastes dépressions au fond sablonneux : Iferniken, Arikin — Tin Alkoum — Afara — oueds de de l'Admer — Dider. C'est surtout un pâturage appréciable

de février à juin dans la période de floraison et de fructification, restant valable l'été, mais inutilisable à partir d'octobre car les feuilles sont caduques.

2. *Calligonum azel.*

Arabe : azel.

Tamahaq : taz'enfela.

Cette plante est rare ; on la trouve dans l'erg (Tihodaïn).

3. *Rumex vesicarius.*

Arabe : hamayed.

Tamahaq : tanesmint.

Cette oseille sauvage est une plante d'acheb très appréciée des chameaux et des caprins et a, en outre, des propriétés galactogènes ; on la rencontre surtout dans les oueds rocailleux autour de Dider, dans l'Adrar volcanique, les chabas de l'Assassou, le Tamrit. Les Touareg la mangent comme salade.

## RESEDACEES

1. *Reseda villosa.*

Tamahaq : abeleng'ed.

Cette plante d'acheb vivace est fréquente dans les oueds rocheux ou sablo-pierreux : oued Abd en Fokk — Teïni — Tamassouet — Tamrit. C'est un pâturage peu nutritif brouté par tout le cheptel tassilien.

2. *Reseda alphonsii.*

Cette plante se répartit comme la précédente.

3. *Reseda arabica.*

Arabe : dambal.

Tamahaq : oumoum.

C'est un bon acheb, mais il est assez rare : Iferniken.

## RHAMNACEES

— *Zizyphus lotus.*

Arabe : sedraa.

Tamahaq : tabakat.

Cet arbuste qui, par ses feuilles et ses fruits, constitue un bon pâturage, est peu courant. On le trouve çà et là dans les oueds rocailleux (oued In Debiren — Akba Tafelelet). Les fruits charnus de ce jujubier sont consommables par l'Homme.

## ROSACEES

— *Neurada procumbens.*

Arabe : saadan.

Tamahaq : anfel.

Cette rosacée est un acheb des régions sablonneuses (Admer — Tihodahine — Tamassouet — Tin-Ekahan), bon pâturage après les pluies de printemps. Ses fruits secs épineux demeurent longtemps sur le sol et ont la propriété de se piquer sous la sole du pied des chameaux et d'y rester accrochés, si le méhariste ne prend pas soin de l'enlever lui-même.

## SALVADORACEES

— *Salvadora persica.*

Arabe : irak.

Tamahaq : tehaq.

Il existe de très beaux exemplaires de cet arbre à Aharar, Edaren, vallées encaissées sablo-rocheuses. La valeur nutritive est médiocre, mais les feuilles et surtout les sommités fleuries sont appréciées du Chameau. Cet arbre est peu courant dans notre région ; par contre, il est abondant au Sou-

dan. Les Touareg de cette zone font de ses feuilles et de ses fleurs une tisane qu'ils utilisent comme contre-poison du defla : *Nerium oleander*, le laurier rose (Brigadier-chef Mohamed ben ALAYA et méhariste « Taleb » Mohamed ag AKHAMOUK, de la C.M.A.).

## SCROPHULARIACEES

— *Linaria ægyptica*.

Tamahaq : tadelemfat.

Cet acheb, fréquent dans les oueds à *Panicum turgidum* (LEREDDE), est apprécié du Chameau et des caprins et assez nutritif. On le trouve dans le Tamrit, dans la région de Dider.

## SOLANACEES

— *Hyoscyamus muticus*.

Arabe : betteyna.

Tamahaq : afelehleh.

Cette jusquiame est tristement célèbre dans tout le Sahara ; elle est liée, en effet, à l'histoire de la malheureuse mission Flatters. Après l'embuscade de Tag'énout (1881), qui coûta la vie à plusieurs membres de la mission, dont le Colonel FLATTERS et le Docteur GUIARD, les rescapés, reprenant la route du nord, s'arrêtèrent à Amguid, petit centre de culture situé au pied de la falaise tassilienne, à son extrémité occidentale. Les habitants leur offrirent des dattes ; quelques heures après, ceux qui en avaient mangées, présentaient de graves symptômes nerveux que les méharistes chambas de la colonne identifièrent comme ceux d'un empoisonnement à la betteyna. Les Touareg profitèrent alors de leur confusion pour les attaquer.

En outre, plusieurs auteurs émettent l'avis que Moussa ag Amastan, l'aménokal du Hoggar et l'ami fidèle de Laperrine et de Charles de Foucauld, fut également victime d'un empoisonnement criminel à la betteyna perpétré par la Sénoussia de Djanet.

Cette plante vivace redoutable est peu fréquente dans notre région ; on la trouve dans le sable près des points d'eau : Conrad Kilian l'a noté à In Afelehleh, au centre de l'Admer, le Capitaine Duprez à Djanet ; elle existe aussi dans l'oued Esseyen à la frontière lybienne.

La betteyna est broutée par les caprins, les ovins et les gazelles sans que ces animaux en souffrent : il faut, semble-t-il, se garder de consommer de la chair de ces animaux ayant mangé de la betteyna.

Outre ses applications criminelles, la jusquiame saharienne était utilisée autrefois pour l'engraissement des femmes (l'embonpoint était autrefois considéré par les Touareg comme un canon de la beauté féminine).

## TAMARICACEES

« Les Tamarix sont des arbres et des arbustes universellement connus dans le désert, tout particulièrement dans les terrains argileux un peu salés » (Commandant Cauvet). Deux espèces sont courantes dans la région de Djanet, mais presque exclusivement dans le sillon intra-tassilien (Ifernikeh — Esseyen — Tin Alkoum — Arikin), dans les grands oueds de l'Admer (Essendilen — Sersouf — Tanar — Roufat), dans l'Afara et dans les grandes vallées encaissées du Tassili (Djanet — Aharar — Iherir), en un mot dans toutes les grandes dépressions sablonneuses. Les Tamarix interviennent dans l'alimentation du Chameau surtout comme condiment salé, mais ne sauraient constituer à eux seuls un pâturage.

1. *Tamarix articulata*.

Arabe : ethel.

Tamahaq : tabarakat.

Ce grand arbre, très répandu, ne pousse pa à plus de 1.100 mètres, il est donc totalement absent du plateau. Outre sa fonction de condiment salé, il possède d'autres propriétés ; ses racines retiennent le sable, ce qui entraîne la formation de petites buttes d'où ces aspects valonnés du lit des oueds à éthels ; par là ces arbres, abris contre le soleil l'été, fournissent une protection utilisée par le Chameau contre le vent froid des nuits d'hiver. Enfin, une gale de l'éthel (arabe : merkeba — tamahaq : takahout) sert au tannage du cuir.

2. *Tamarix gallica*.

Arabe : fersig.

Tamahaq : azaoua (pluriel : zaouaten).

Ce Tamarix est plus volontiers consommé que l'éthel. Cet arbuste, très courant, a à peu près le même habitat ; on en trouve aussi quelques rares exemplaires à 1.500 mètres sur le plateau, dans le dédale des chabas sablonneuses, autour du maader Tarat (l'un de ces endroits se nomme d'ailleurs In Azaoua).

## TEREBINTHACEES

— *Rhus tripartitus*.

Arabe : djedari.

Tamahaq : tahounaq.

Cet arbuste, que l'on trouve souvent dans les petits oueds sablo-rocailleux du Tassili (Tamrit — Iddo — Dider — In Alegui — Adrar), n'est jamais abondant. Il est apprécié,

pour ses feuilles et ses fruits, par les chameaux et les chèvres.

Les Touareg mangent quelquefois ses fruits.

## TYPHACEES

— *Typhia elephantina.*

Arabe : berdi.

Tamahaq : taheli.

On trouve ces grands roseaux dans les parties humides des oueds près des tilmas et des gueltas. Ils constituent la pâture essentielle des bovins à bosse de tous les centres de cultures : Djanet — Eferi — Iherir — Aharar — Tamag'ert. Mais ils sont dédaignés par les chameaux.

Ils entrent dans la nourriture humaine. On consomme couramment les cœurs des jeunes pousses, qui ont un goût analogue à celui de l'endive, toutefois un peu douceâtre. M. Leredde note qu'en 1927, année de disette, la farine des rhizonnes fut utilisée à Djanet, mais cela est exceptionnel.

## URTICACEES

— *Forskalhea tenacissima.*

Tamahaq : tarament.

Cet acheb des endroits rocailleux est surtout rencontré dans l'Adrar-n-Tassili. Il est bien brouté de tout le cheptel.

## ZYGOPHYLACEES

Cette famille est assez répandue dans le Tassili, fournissant un certain nombre de plantes d'acheb rentrant dans le pâturage camelin, malgré d'assez fortes épines.

1. *Fagonia flamandi.*

Tamahaq : tahanetnat.

Cet acheb est bein brouté de tout le cheptel et se rencontre fréquemment dans les endroits rocailleux sur tout le Tassili (Tamrit — région de Dider...) et sur l'Adrar.

2. *Fagonia brugieri.*

Arabe : chekhik.

Tamahaq: afessour.

On trouve cet acheb vivace en altitude dans des endroits un peu sablonneux (sud d'Arikin — Adrar — Tibjej). Il est assez apprécié du cheptel mais est peu abondant.

3. *Fagonia latifolia.*

Tamahaq : emateltel.

On trouve cet acheb, très apprécié du Chameau et des chèvres, dans les endroits un peu sablonneux (Iferniken).

4. *Fagonia glutinosa.*

Tamahaq : tamadount.

Ce acheb est fréquent sur tout le plateau : Tibjej — Tamrit — Dider, et est bien consommé par l'ensemble du cheptel.

5. *Tribulus terrester.*

Tamahaq : tag'erouft.

Cet acheb est un bon pâturage à chameau, surtout quand il est vert ; on le rencontre fréquemment sur le Tassili, dans les maaders de Dider et de Tarat.

6. *Tribulus alatus.*

Tamahaq : tameloust.

Ce tribulus est un peu moins fréquent que le précédent ;

on le trouve à Dider avec le *Tribulus terrester*, au peid de la gara Tazat (LEREDDE).

7. *Balanites ægyptica*.

Arabe : taïchot.

Tamahaq : teboraq.

Dans notre région, on ne trouve cet arbre qu'assez rarement, en bas de l'Akba Assakao par exemple ; il est, par contre, courant au Soudan ; ses rameaux et ses drupes, très appréciées du Chameau, sont très nutritifs. Les fruits sont comestibles pour l'Homme et les Touareg en font de l'huile. Ses feuilles sont utilisées en infusion comme vermifuge.

8. *Zygophyllum simplex*.

Arabe : moulbina.

Tamahaq : efessaman.

Cet acheb est peu abondant au Tassili (Iherir). Il est apprécié des chameaux et des chèvres.

En fin de cette énumération, il apparaît donc que certaines familles sont plus abondamment représentées, certaines espèces plus familières de la flore Tassilienne, mais que, parmi ces plantes, toutes n'entrent pas dans la pâture du Chameau.

Soulignons alors l'importance des graminées avec *Panicum turgidum* et les *Aristida* (drinn et nsi), des Mimosées et de certaines papillonacées d'acheb, du *Calligonum comosum* (polygonacée) ; celle des crucifères qui fournissent l'abondant chebrok (*Zilla spinosa*), les *Farsetia* et, après les pluies, l'inappréciable habalia (*Moretia canesens*) ; le sel est fourni par les tamarix bien connus et par les chenopodiacées, partout présentes avec les salsola, le guetaf (*Atri-*

*plex halimus*), le tassek (*Nuccularia perrini*), le damran (*Traganum nudatum*) et le baguel (*Anabasis articulata*), végétaux dont certains, par surcroît, forment un bon pâturage de base.

Rappelons encore le grand nombre de composées, l'abondance d'une ombellifère : *Pithuranthos chloranthus*, plantes assez diversement appréciées ; et encore une Cistacée, le rguig (*Helianthemum lipii*), pâture du plateau, les boraginacées et les zygophyllacées, enfin, qui fournissent un certain nombre de plantes d'acheb très utiles.

Et, en conclusion, s'il faut encore insister sur l'importance de cette végétation dans la vie des Touareg, mentionnons l'intrusion des noms de plantes dans la toponymie du pays Ajjer : en effet, que de lieux tels que In Azaoua ou Tin Tabarakat, Tin Tazaït, In Aressou, Tin Tiharag'elé...

Toutefois, nous ne saurions clore cette partie botanique sans dire quelques mots de l'adaptation des plantes désertiques à la sécheresse ; cette lutte revêt ici de multiples aspects : importance des racines qui s'enfoncent profondément dans le sol pour y chercher l'eau, teneur importante en sel (chenopodiacées et particulièrement *Atriplex halimus*), sécrétion de latex (Euphorbiacées et asclépiadacées), présence de poils protecteurs (Boraginacées, labiées) ; elle trouve sa forme la plus accomplie dans les dispositifs réalisés au niveau du feuillage : les feuilles deviennent des épines (Zygophylacées, *Zilla spinosa*), s'enroulent autour des rameaux (Tamarix, *Cornulaca monacantha*, *Anabasis articulata*) ou sur elles-mêmes (*Helianthemum lipii*), présentent un limbe charnu gorgé d'eau (*Nuccularia perrini*) étalé en fines lanières (*Farsetia*) ou sont revêtues d'un enduit protecteur (laurier rose, *Callotropis procera*).

*DEUXIEME PARTIE*

# LE PROBLÈME DE L'ALIMENTATION

## I. — ALIMENTATION ET ABREUVEMENT DU CHAMEAU

### DEFINITION

Il importe d'abord, lorsque l'on est en présence d'une plante susceptible d'entrer dans le pâturage du cheptel, de savoir si cette plante est capable de vivre plusieurs années et de fructifier plusieurs fois au cours de son existence, ou, au contraire, de ne subsister que l'espace d'une saison ; selon une définition botanique commune, on parle, dans le premier cas, de plante vivace, dans le second cas, de plante annuelle.

Le pâturage permanent formé par les plantes vivaces est désigné le plus couramment par les mots signifiant « la nourriture », en arabe : « elmakla », en tamahaq : « amekchi ». Les plantes annuelles qui surgissent de terre après les pluies de printemps, ou aux premières chaleurs lorsque l'humidité est suffisante après des pluies abondantes en automne ou l'hiver, rentrent dans la catégorie que nous avons nommée « acheb », d'après la terminologie arabe ; les Toua-

reg utilisent le mot « ichkan » (les plantes) ou le terme arabe déformé en « racheb ». Nous avons désigné, sous le nom d'acheb vivace certaines plantes à feuilles caduques ou des plantes annuelles qui repoussent au printemps avant les pluies.

Nous n'avons pas cru devoir employer ici la division très rudimentaire faite par les Arabes en plantes chaudes (hami) et froides (bërd). Cette notion est cependant trop courante pour que nous la passions sous silence : les plantes chaudes comprennent tout à la fois des végétaux au goût prononcé à rôle de condiment (Tamarix et chenopodiacées), des plantes aromatiques, des épineux (Accacia, *Zilla spinosa*) ou des plantes à la valeur nutritive reconnue ou très appréciées des chameaux. Les plantes froides sont celles qui ne rentrent pas dans les catégories ci-dessus. Ces définitions sont donc très vagues, quoique très en honneur parmi les nomades sahariens ; nous avons préféré, dans notre exposé botanique, leur substituer des indications plus précises quant à la valeur alimentaire des végétaux.

## 1. — *LES PATURAGES ET LEUR EXPLOITATION*

### A. — PATURAGES DU TASSILI-N-AJJER

A la diversité des faciès géographiques correspond une grande diversité de la végétation ; aux différences dues au sol, s'ajoutent celles qui sont dues aux variations d'altitude, notables dans notre région : si dans l'Admer et dans le sillon intra-tassilien nous sommes à moins de 1.000 mètres, le plateau dépasse couramment 1.500 mètres et l'Adrar volcanique culmine à plus de 2.000 mètres.

Les grands oueds de l'Admer (Roufat — Tanar — Sersouf — Essendilen — Assassou), dont les vastes lits sablonneux débouchent de la falaise sur la plaine, croisant la piste de

Djanet à Fort Gardel, présentent la triade caractéristique formée par l'*Aristida pungens* (graminée), le *Calligonum comosum* (polygonacées) et les Tamarix : le drinn, l'arta et l'ethel ; c'est le pâturage à utiliser de février à juillet, lorsque le drinn et l'arta sont au maximum de leur valeur nutritive et que les pluies ont fait pousser l'acheb, Cette végétation se retrouve dans les parties du sillon intra-tassilien située à la frontière lybienne : Arikin — Tin Alkoum — Esseyen (avec *Hyoscyamus muticus*) — oued Tamezaket. S'y associent alors souvent la coloquinthe, certaines asclépiadacées et euphorbiacées à latex, ainsi que le *Cistanche tinctoria*, parasite des racines d'arta et des tamarix. Enfin, dans certaines dépressions argilo-sableuses au sol particulièrement salé (Afara — Tamag'ert — oued Iferniken), à la triade drinn-arta-ethel s'ajoute le guetaf, *Atriplex halimus* (chénopodiacées) : de tels pâturages sont assez appréciables l'hiver.

*L'Aristida pungens* subsiste en abondance dans les grandes dépressions sablonneuses en altitude : Dider — maader Tarat — maader Arh — oued Iddo — In Azaoua — oued Ad — Tin Kehouen — Amiok. Mais, ici, les Tamarix ont disparu. Le *Calligonum comosum* est moins abondant, parfois absent et le drinn forme une nouvelle triade avec *Pulicaria crispa* (composée) et *Pituranthos choranthus* (ombellifère), l'artassa et le guezah, donnent un pâturage utilisable l'été. On y rencontre aussi les deux armoises chih' et teg'ouq et un important acheb à *Fagonia* et à *Tribulus* (zygophylacées) ; c'est dans certains des oueds à drinn, arta et guezah que l'on rencontre au Tamrit les cyprès de Duprez.

Le pâturage d'erg comporte du drinn, mais surtout l'*Aristida acutiflora*, le sfar et deux chénopodiacées : *Cornulaca monacantha*, le had, et *Salsola fœtida*, h'assel.

Aux pâturages à drinn que nous venons d'énumérer, nous opposerons la végétation que l'on trouve dans les sables grossiers au sud de Djanet, sur la piste d'In Ezan (Teïni — Alb en Fokk — Amaïs — Tamassouet), dans l'oued Ouareran au nord de Fort Gardel : la graminée de base est le *Panicum turgidum*, le mrokba des Arabes, associé à *Zilla spinosa* (crucifères) et aux accacias. Cette flore, dite à *Panicum turgidum*, se retrouve dans toutes les chabas et petites dépressions du plateau : mais le thala se rabougrit et diminue en nombre ; on rencontre alors d'autres crucifères (genre *Farsetia* — *Moretia canesens*) et diverses composées (chardons) ; ces pâturages sont le refuge des troupeaux durant la saison chaude de mai à octobre.

Sur le reg tassilien, dans les endroits rocailleux où le sable ne forme que de minces plages, dominent deux graminées : *Eremopogon faveolatus* et *Cymbopogon schœnanthus*, abondamment accompagnées d'*Helianthemum lippii* (cistacées), de chenopodiacées (damran — tassek — bender), de composées, des boraginacées (*Trichodesma africanum* et *Heliotropium undulatum*), de labiées diverses et de quelques arbustes poussant dans les rocailles (capparidacées, *Myrtus nivelleï*). C'est le pâturage favori des caprins et asins avant tout.

Citons encore, pour mémoire, les plantes subsistant dans les sols où la nappe d'eau est à faible profondeur, près des tilmas ou des gueltas, dans les centres de cultures : telles sont les diverses joncacées, *Typha elephantina*, *Salvadora persica* et le néfaste laurier rose.

## B. — EXPLOITATION

La nourriture qu'offre au Chameau la végétation est très variable, dépendant des qualités nutritives des plantes, de la façon dont l'animal les apprécie, de leur plus ou moins

grande dispersion ; le temps de pâturage est donc extrêmement variable : il peut être de trois ou quatre heures si la pâture est riche en graminées en graines, en acheb à habalia, par exemple ; dans le cas le plus courant, il faut prévoir six à huit heures de pâturage, plus dans une végétation très dispersée. Il faut donc adapter le mode de pâturage à cette exigence et laisser aux animaux le plus de liberté possible.

— Paturage extensif :

Les chameaux sont laissé absolument libres de se déplacer sans entrave ni surveillance : ce procédé est adopté par nombre de nomades sur le Tassili. On doit l'utiliser lorsque la végétation est très clairsemée ; encore faut-il s'assurer qu'il existe, dans la région, des points d'eau d'accès facile pour les animaux, tilmas ou gueltas. L'inconvénient majeur est que l'on risque de ne pas retrouver les chameaux lorsqu'on en a besoin ; il faut partir à leur recherche, ce qui peut demander plusieurs jours ou même plusieurs semaines. On cite nombre de cas d'animaux soudanais importés aux Ajjers qui sont retournés ainsi dans leur pays d'origine. Les ânes sont ainsi élevés en liberté.

— Paturage a l'entrave :

Une entrave de grosse corde, faite de fibre d'écorce de palmier (elguid), est attachée aux canons antérieurs, au-dessus des boulets : on raccourcit ainsi l'ampleur des pas et limite ainsi les déplacements de l'animal. Il importe d'amener l'animal au milieu du pâturage avant de l'entraver. Ce procédé est utilisé couramment dans les pelotons méharistes ou même au groupe des deuxièmes montures ; il permet une surveillance réduite. On l'emploie lorsqu'il faut réunir fréquemment les chameaux pour l'abreuvement au puits ou pour leur donner un supplément d'orge ou dans les pâturages d'étapes.

— Paturage semi-libre :

On laisse les animaux aller à leur fantaisie, en n'entravant que ceux qui ont tendance à vagabonder trop loin (chameaux arrivant récemment d'une autre région). La surveillance doit être très large et se borner à ramener vers le centre les animaux qui s'en écartent trop.

C'est un procédé qui devrait être plus largement utilisé au groupement de deuxièmes montures où sont envoyés les animaux fatigués, ou même dans les pelotons lorsque ceux-ci sont au repos.

— Paturage surveillé :

Ce procédé n'est employé que pour les troupeaux de chèvres et les ânes que les nomades gardent pour leurs besoins courants : transports des guerbas ou du guech (bagages) pour de petits déplacements. Le rôle de berger est dévolu aux jeunes filles et aux garçons n'ayant pas encore droit au port du chech (moins de 13 ou 14 ans).

— Paturage a l'attache :

C'est le mode utilisé pour les bovins des centres de culture. L'animal est attaché à un piquet par une corde d'une quinzaine de mètres, fixée à un de ses canons antérieurs, dans les endroits où abondent les *Typha elephantina*.

Il n'existe pas de pâturage clos, mode incompatible avec le nomadisme et la dispersion de la végétation. Toutefois, lorsqu'au printemps certaines régions ont reçu des pluies suffisantes, un pâturage bien délimité peut être interdit aux troupeaux pendant un certain temps, pour permettre une poussée suffisante des plantes d'acheb et une certaine fructification des graminées ; si on ne prenait pas cette précaution, les caprins brouteraient, dès leur sortie du sol, les jeu-

nes plantes, empêchant leur utilisation par les camelidés et la reproduction de certaines espèces végétales.

De telles décisions sont prises par le chef ou amrar de la tribu, qui a coutume de nomadiser sur le pâturage intéressé, et s'appliquent aux tribus voisines. Elles sont ordinairement respectées.

## 2. — *ALIMENTATION DE COMPLEMENT*

### A. — LE PROBLEME DU SEL

« Un élément essentiel de la nourriture du Chameau est le sel... Tous les nomades éleveurs de chameaux ont reconnu que le chlorure de sodium était indispensable au bon entretien de ces animaux... Généralement, c'est dans la végétation des plantes désertiques qu'ils le trouvent. De nombreuses plantes poussent dans les terrains salés, où elles absorbent des sels qui passent dans leurs parties feuillues et exsudent même parfois à leur surface... » (Commandant Cauvet). Cette haute teneur en sel, jointe à l'enroulement des feuilles sur elles-mêmes ou autour des rameaux diminue, par phénomène osmotique, les pertes d'eau.

Outre son rôle dans la nutrition générale de l'organisme et comme excitant digestif, le sel intervient pour diminuer, en pays sec et chaud, l'excrétion sudorale et urinaire, qui augmentent lorsque l'animal travaille.

Une alimentation carencée en chlorure de sodium amène une diminution de l'appétit ; le poil se ternit ; on observe un amaigrissement rapide, alarmant ; au stade ultime, l'animal baraque et refuse de se lever, puis meurt dans un état de cachexie avancée. Par contre, une administration massive de sel guérit rapidement ces troubles, l'animal retrouvant appétit et énergie.

Il semble que, pour le Chameau, une ration journalière de 15 à 20 grammes de sel soit suffisante, soit deux ou trois cuillerées à dessert. Il faut en prévoir pour l'année, par animal, 5 à 6 kilogrammes.

On peut faire absorber ce sel directement, ou encore mélangé à l'orge, ou en saumure. Les Touareg Iforas donnent au Chameau le sel gris concassé finement dans une vieille toile, à des intervalles réguliers de deux ou trois mois. Au Soudan, en effet, la pauvreté de certains pâturages à Jer-Jir (*Schouwia purpurea*) de l'Adrar des Iforas et du Tamesna imposent aux nomades et aux pelotons de donner à leurs montures du sel en nature, ou encore de remonter au nord faire une « cure de sel » dans les régions à Tamarix ou à *Cornulaca monacantha,* plantes salées.

En fait, notre région est favorisée à cet égard, car on trouve couramment dans les pâturages, en quelque lieu où l'on nomadise, ces plantes salées : elles se répartissent principalement en deux familles ; d'une part les Tamaricacées, dont les deux représentants, *Tamarix articulata* et *Tamarix gallica,* sont courants dans toutes les grandes dépressions sablonneuses en basse altitude ; d'autre part les chénopodiacées ; dans cette famille, nous trouvons *Cornulaca monacantha* et *Salsola fœtida,* le had et le h'assel, présents dans les dunes de l'erg d'Admer et celui d'Anaï, *Atriplex halimus,* le guetaf dans certaines dépressions argilo-sableuses (Iferniken — Afara) ; sur le Tassili poussent *Traganum nudatum, Nucularia perrini* et *Anabasis articulata,* le damran, le tassek et le baguel, qui évitent toute carence salée en altitude.

Le problème est donc ici pratiquement résolu par la présence d'un large éventail de plantes salées réparties dans tous les faciès du relief. Il y a, en outre, possibilité d'extraction du sel en certains points du pays, en amont de

l'oued Aharar par exemple. A l'ouest du Tassili, enfin, existent les importantes salines de l'oued Amadror, enjeu de maints combats d'antan entre Touareg du Hoggar et gens des Ajjers.

Signalons que le sel se dit :

— en arabe : « elmeleh »,
— en tamahaq : « tisemt ».

## B. — ALIMENTATION ARTIFICIELLE

Pour apporter un complément à une pâture souvent insuffisante, les méharistes des pelotons ont pris l'habitude de donner une ration d'orge à leurs chameaux (dont ils sont propriétaires et pour l'entretien desquels ils touchent une indemnité) ; encore faut-il administrer cette orge de façon raisonnée, de manière quelle soit bien assimilée par l'animal, conditions qui ne sont pas toujours remplies. Nous avons toujours préconisé, durant notre séjour, une ration journalière de 3 kilogrammes par tête ; il est, en outre, souhaitable de rompre l'enveloppe externe du grain par un concassage grossier, facile à réaliser avant l'expédition des sacs d'orge aux pelotons, à condition bien sûr de posséder une machine appropriée, ou encore par trempage de la ration une journée avant sa consommation, ce qui n'est pas toujours facile à faire ; on évitera ainsi de retrouver les trois quarts de l'orge absorbée dans les crottins ; ajoutons qu'une pâture normale donne l'encombrement nécessaire pour une digestibilité suffisante. Le grain doit être donné sur un sac, ou sur une toile de tente, séparément à chaque chameau, pour éviter une absorption trop rapide sans mastication et que certains animaux, particulièrement gourmands, privent des congénères attablés avec eux à leur ration. On prendra surtout garde de donner des quantités exagérées (certains donnent jusqu'à 10 kilogrammes par jour à Djanet, où le

pâturage est médiocre), car on risque des accidents graves d'occlusion intestinale.

Les dattes, même celles de médiocre qualité qui sont celles de Tamag'ert ou d'Aharar, sont presque exclusivement réservées à l'alimentation humaine ; il en est de même pour le bechna, mil cultivé à Djanet.

La luzerne est cultivée à Djanet en petites quantités et est utilisée pour l'engraissement des ovins. Tout reste à faire pour l'implantation de cultures fourragères dans les petites oasis du Tassili, où il y a assez de surface cultivable et où il est possible de perfectionner et d'aggrandir le système d'irrigation (ainsi que l'ont démontré des tentatives sérieuses dirigées par le Commandant FLORIMOND, chef de l'annexe des Ajjer après la guerre, et dont nous avons eu l'occasion de retrouver les traces).

Lorsqu'une patrouille s'aventure dans une zone totalement dépourvue de pâturage, les méharistes prennent la précaution de botteler certains végétaux, spécialement ceux dont les qualités nutritives sont reconnues : ainsi font-ils de certaines graminées telles que le drinn ou le mrokba, de certaines crucifères d'acheb en fructification qui sèchent sans perdre leurs grains (par exemple la *Habalia*).

### 3. — *L'ABREUVEMENT*

Dans notre région, l'eau (arabe : elma ; tamahaq : aman) est accessible sous plusieurs formes :

— Les sources qui sont assez rares (arabe : aïn ; tamahaq : tit) ;

— Les puits (arabe : hassi ; tamahaq : anou) ;

— Les trous creusés dans le sable atteignant une couche d'eau peu profonde (arabe : tilmas ; tamahaq : abenkor) ;

— Les mares et lacs dans le rocher (en arabe : guelta ; tamahaq : ag'elmam).

Le Chameau est très résistant à la soif ; encore ne faudrait-il pas exagérer cette faculté et en profiter pour négliger l'abreuvement. Celui-ci dépend tout d'abord de la saison : en plein été, nous estimons qu'il est nécessaire tous les deux jours, en hiver tous les sept ou huit jours ; le travail impose bien sûr, particulièrement en été, un abreuvage plus fréquent, journellement si possible ; mais il faut bien avouer que le hasard d'une patrouille dans une région privée de points d'eau comme l'erg d'Anaï, par exemple, rend cette pratique difficile. Enfin, la nature du pâturage influe sur la fréquence de l'abreuvement ; du drinn ou du mrokba secs, les tamarix et les plantes salées en général, une alimentation à l'orge, augmentent la soif ; par contre, l'hiver, il est pratiquement inutile d'abreuver les chameaux dans un pâturage de plantes vertes, telles que le jer-jir (*Schouwia purpurea*).

Un Chameau, suivant sa taille, absorbe facilement 50 à 80 litres d'eau. Sur le Tassili, gueltas et tilmas sont assez nombreux et importants pour que l'abreuvement ne pose pas de problème ; il en est autrement dans l'Admer, surtout depuis que l'autorité militaire a cru devoir combler certains puits au milieu de l'erg ; à l'est, dans la région de dunes, qui constituent le début de l'Edeyen de Lybie, le seul puits est celui d'Anaï à la frontière ; encore l'eau y est-elle assez sale et nettement magnésienne.

Combien de temps un chameau peut-il résister à la soif sans en souffrir outre-mesure ? En juillet 1959, il nous a été donné de constater, au cours d'une marche de six jours au cours de laquelle nous n'avons rencontré aucun point d'eau, que nos montures avaient, dans l'ensemble, assez bien supporté l'abstinence qui leur était imposée (de l'oued Tamas-

souet à In Ezzan). Mais le dernier jour, certains refusèrent de pâturer et, d'après les méharistes, il n'aurait pas été prudent de rester plus de temps sans les abreuver ; indiquons que nous étions au début d'une nomadisation qui devait durer deux mois et que les animaux étaient lourdement chargés. Et, par contre, au Soudan, dans un bon pâturage de jer-jir, les chameaux restèrent deux mois d'hiver sans boire (Brigadier-chef Mohamed ben ALAYA, de la C.M.A.).

La remarquable résistance du Chameau à la soif provient de sa capacité de mettre de l'eau en réserve dans son organisme : à cet égard, le rôle des cellules aquifères, diverticules du plancher du rumen, est minime, une faible quantité de liquide (environ 1 à 2 pour 100 du poids du corps) ; SIMONNET met en lumière le rôle des réserves lipidiques (contenues dans la bosse, par exemple), qui fournissent une eau métabolique équivalent à 6 à 8 pour 100 du poids du corps ; le conjonctif sous-cutané serait, lui aussi, capable d'emmagasiner de l'eau. En outre, les pertes sont réduites au maximum par une faible sudation et une alimentation pauvre en protides qui abaisse la qualité d'urée formée et ralentit ainsi la diurèse.

## II. — PLANTES TOXIQUES ET INTOXICATIONS

### 1. — « *NERIUM OLEANDER* », *LE LAURIER ROSE*

La presque totalité des cas d'empoisonnements dans notre région ont pour origine une apocynacée, *Nerium oleander*. Le dossier « pertes de montures » des deux Compagnies stationnées à Djanet (C.M.A. et 5e C.S.I.) est, à ce sujet, particulièrement éloquent : en cinq ans, de 1956 à 1960, vingt-deux chameaux sont morts d'intoxication par le defla

pour un effectif permanent d'environ deux cent soixante-dix têtes (trois pelotons montés).

Il est rare que les animaux broutent les rameaux verts de laurier rose, qui ont un goût détestable ; ils le font, cependant, quelquefois, soit par méconnaissance de la plante (c'est le cas pour des chameaux soudanais), soit par suite de l'extrême pauvreté du pâturage. C'est surtout par absorption des feuilles sèches et des graines porteuses d'aigrettes plumeuses qui s'accrochent dans les touffes de graminées comestibles, que les animaux s'intoxiquent.

## A. — PRINCIPES TOXIQUES. - DOSES

Le laurier rose fait partie des plantes à glucosides cardiotoniques : Schmiedeberg a isolé l'oléandrine et la nériine. L'oléandrine contient un molécule d'un sucre en C 6, l'oléandrose, qui est le digitoxose méthylé en position 5, et une aglycone, l'oléandrigénol, proche de celle de l'ouabaïne, le strophantidol (méthylcyclopentenophénantrène). Rappelons, à ce sujet, que le *Strophantus,* dont on extrait l'oubaïne, est une apocynacée.

La nériine, à la même aglycone, combine un sucre en C 6 qui est le digitoxose méthylé en position 4, et deux molécules de glucose. D'après les études de Tanret et Simonnet, ces deux glucosides se rangent parmi les digitaliques par leurs propriétés physiologiques, la nériine étant en quantité la plus abondante : par action sur le nerf pneumogastrique, elle ralentit le rythme du cœur et amplifie ses contractions, élève la pression artérielle, augmente l'amplitude de la respiration et en ralentit le rythme, est diurétique à faible dose et contracture la fibre lisse.

La dose de feuilles de laurier rose dangereuse est faible, de l'ordre de 30 grammes à l'état frais et d'environ 70 grammes à l'état sec. Des études expérimentales ont été entrepri-

ses à ce sujet par les vétérinaires du Camel-Corps anglais en Egypte : Cross indique ainsi qu'après l'absorption de 56 grammes de feuilles de laurier rose broyées, l'animal mourait au bout de trente-six heures.

## B. — SYMPTOMES D'INTOXICATION

Les symptômes d'intoxication par le defla sont spectaculaires : ils apparaissent toutefois assez tardivement, une dizaine d'heures environ après l'absorption. L'animal cesse de manger, devient apathique ; la rumination est arrêtée, l'estomac se ballonne et l'animal se met à vomir à petits coups répétés, offrant le spectacle d'une bave mousseuse et verdâtre, parfois sanguinolente, coulant de chaque côté de sa bouche. A l'auscultation, le rythme cardiaque est ralenti : on compte seulement 20 à 25 battements par minute (la normale est de 40 à 50) qui résonnent comme des coups de marteau. La respiration devient pénible. L'animal présente des signes de coliques, tordant la tête vers son abdomen. Puis la diarrhée profuse, nauséabonde et sanglante s'installe. Le sujet s'affaiblit de plus en plus, on se rend compte d'arythmies à l'auscultation du cœur ; le train postérieur commence à se paralyser, vomissements et diarrhée régressent, faisant place à une atonie digestive totale ; l'animal baraque, entre dans le coma et meurt dans un état de maigreur considérable. L'évolution de la maladie, lorsque la dose de produits toxiques n'est pas trop forte, peut s'échelonner sur six à dix jours, dans la majorité des cas. Dans les exemples cités par Cross au cours de ses expériences, la mort survient beaucoup plus rapidement, en vingt-quatre ou quarante-huit heures : les symptômes sont moins complexes, surtout des vomissements violents, un cœur très ralenti et arythmique et un coma rapide. Ce qui domine, en résumé, ce tableau clinique, ce sont une myocardite et une gastro-entérite graves.

amenant un affaiblissement considérable de l'organisme et le ralentissement ou même la cessation de toutes ses fonctions. Il y a peu de cas de guérisons et, dans cette conjoncture, les séquelles sont souvent graves, surtout au niveau de l'appareil digestif où s'installe une gastro-entérite chronique ; l'animal reprend difficilement et meurt la plupart du temps de dénutrition dans les six mois suivants.

L'autopsie révèle une myocardite importante, une gastro-entérite aiguë au niveau du feuillet et de l'intestin grêle principalement ; les réservoirs digestifs sont remplis de matières végétales non digérées, où on peut retrouver des feuilles et des graines de defla. Le foie est hypertrophié et congestionné et, souvent, on peut observer de la néphrite aiguë.

## C. — TRAITEMENT

A des symptômes alarmants, on ne peut opposer qu'un traitement aléatoire qui se termine trop souvent par un échec. Les Touareg combinent l'absorption de grandes quantités de thé très fort et très sucré et l'utilisation d'huile purgative ; en outre, lorsque c'est possible, ils utilisent les feuilles et les fleurs de *Salva dora persica*, le tehaq, en infusions concentrées.

Un traitement médical doit d'abord s'efforcer d'expulser le poison de l'appareil digestif, par des injections répétées de pilocarpine ou d'arécoline, et l'administration de purgatifs (sulfate de soude, huile de ricin). L'injection intraveineuse de sérum artificiel ou de solution glucosée hypertonique augmente la diurèse, de même que la caféine, qui, ainsi que le camphre, accélère le rythme cardiaque. Un émollient tel que la graine de lin sera utilisé contre la gastro-entérite. Il ne semble pas exister d'antidote spécifique ; Leese, vétérinaire anglais du Camel-Corps, recommandait l'administration de 40 grammes de térébenthine dans une purge de

2 litres d'huile de lin, ou d'une solution acqueuse de 2 à 4 grammes de permanganate de potassium. L'abattement peut être combattu par des injections hypodermiques de 10 centigrammes de strychnine, ou de 20 à 30 grammes de cacodylate de sodium, ou encore par l'absorption journalière de 20 grammes de poudre de noix vomique.

La présence de laurier rose dans une région doit toujours amener une surveillance accrue des animaux ; le defla, nous l'avons dit, pousse principalement dans les endroits rocheux et humides, souvent à côté des gueltas ou des tilmas ; au pâturage on éloignera les chameaux de ces endroits ; à l'abreuvement on prendra garde à ce qu'aucune monture n'en broute par aventure. Le Capitaine Duprez, qui fut chef de l'Annexe des Ajjer vers 1935, signala que les Touareg, pour dégoûter les jeunes chamelons de manger du laurier rose, leur frottaient à plusieurs reprises les gencives avec des feuilles ou des rameaux dépouillés de l'écorce, qui ont un goût très amer.

### 2. — *LA JUSQUIAME SAHARIENNE, « HYOSCYAMUS MUTICUS »*

Par ailleurs très toxique pour l'Homme et les carnivores, elle ne semble pas occasionner de troubles graves chez le Chameau ; celui-ci ne la broute guère et cette plante est peu fréquente au Tassili. Elle contient un alcaloïde, l'hyosciamine, qui est l'isomère gauche de l'ester phencyl lactique du tropanol (amino-alcool-hétérocyclique à noyau pireridine), l'isomère droit étant l'atropine. C'est un para-sympatholytique agissant sur les terminaisons du pneumo-gastrique, paralysant ainsi les fibres lisses de l'estomac et de l'intestin, accélérant le rythme cardiaque et provoquant la mydriase (dilatation de la pupille). C'est aussi un toxique du système nerveux central provoquant, chez l'Homme, des

crises d'excitation incontrôlées, une sorte d'ivresse, une soif intense, puis une perte de conscience, la prostration amenant la mort dans le coma. Dans le cas de chameaux intoxiqués par la betteyna, les animaux présentent surtout une totale atonie digestive que l'on combattra par des injections de pilocarpine.

### 3. — « *PERRALDERIA CORONOPIFOLIA* »

Le thafès est également peu fréquent sur le Tassili ; il peut cependant provoquer des accidents graves par les hétérosides cyano-génétiques qu'il renferme. Les symptômes essentiels qu'il provoque sont l'arrêt des fonctions digestives, le gonflement de l'abdomen, une sécrétion importante des glandes salivaires ; un traitement assez efficace consisterait en l'administration de 40 grammes d'hyposulfite de sodium et 100 grammes de sulfate ferreux dans un demi-litre d'eau, et en une saignée de deux ou trois litres.

### 4. — L' « *EUPHORBIA CALYPTRATA* »

On le rencontre assez souvent, il occasionne quelquefois une diarrhée abondante et sanguinolente ; quelques cas mortels sont à signaler chez les animaux en mauvais état. On luttera contre cette intoxication par l'absorption de charbon, de tannins et d'alunosal.

Certaines plantes sont réputées pour amener quelques troubles digestifs, en général peu graves : *Artemisia herba-alba, Colocynthis vulgaris, Cassia obovata.* A Djanet, certains chameaux ayant mangé du ricin, ont eu des coliques graves, suivies de diarrhée abondante.

Enfin, les asclépiadacées, en particulier le *Callotropis procera*, le koronka, renferment un latex très irritant pour les yeux qui peut amener la cécité de l'animal qui s'y frotte ; il est dangereux même pour la peau, qu'il brûle au second degré.

# CONCLUSION

D'une façon générale, notre région est mal partagée en ce qui concerne les pâturages : le cheptel des nomades en témoigne, composé surtout de chèvres, de bourricots dont certains laissés en liberté retournent à l'état sauvage et de quelques troupeaux de chamelles appartenant aux tribus plus riches, en général les plus orientales, telles que les Kel Intounin (transfuges du Hoggar qui ont des animaux réputés), les Kel Ohet, les Kel Toberen et les nobles oraren ; les Ihadanaren, venus naguère du Soudan et sédentérisés à Azellouaz, village nord de Djanet, ont laissé leurs troupeaux dans leur pays d'origine.

La situation est aggravée par le fait que les Compagnies Sahariennes demandent un important contingent de bêtes sélectionnées du sexe mâle et que le règlement impose leur castration : on aboutit ainsi à la diminution sensible des chameaux de race Ajjer, bien adaptés à ce pays accidenté et pauvre, et à l'introduction d'animaux plus fragiles et souvent défectueux venant du Soudan.

Sur le Tassili même, les pâturages sont rares, situés dans quelques dépression sablonneuses, maaders ou grands oueds (Dider — maader Tarat — Tin Kehouen — Iddo) ; sur le reste du plateau, la végétation est extrêmement dispersée.

La situation est meilleure dans le sillon intra-tassilien (Iferniken — Arikin — Tin Alkoum) ou au pied de la falaise du Tassili interne (Afara — oueds de l'Admer). Il n'y a rien de comparable avec les grandes étendues de pâturage que l'on peut trouver par exemple dans le grand erg oriental ou au Soudan. En outre, les pluies sont rares (pratiquement aucune d'importance en 1959 et 1960) ; de temps à autre on assiste à une invasion de criquets-pélerins qui dévorent toutes les feuilles (oueds de l'Admer, en octobre 1959).

Il faut ajouter que le service demandé aux pelotons méharistes, de plus en plus à prétentions opérationnelles, et négligeant leur vocation première qui était le contact étroit avec les nomades, est en contradiction à peu près constante avec une bonne hygiène alimentaire des montures. L'administration d'orge, pauvre en calcium et en vitamines A et D ne compense qu'imparfaitement ces insuffisances. Pour certains animaux bas d'état et dont la récupération était intéressante, nous avons pratiqué avec succès l'administration, par voie intraveineuse, de flacons imovènes d'une solution de sels de calcium et de magnésium et de vitamine C et des injections de solution huileuse de vitamine A et D. Des essais intéressants devraient être poursuivis en ce sens, en fournissant au Chameau les éléments nécessaires manquant dans son alimentation par l'absorption par voie buccale de sels polyvitaminés.

En un pays dont l'économie repose essentiellement sur le nomadisme pastoral, le vétérinaire a un rôle important à jouer. Sa préoccupation première doit être l'alimentation du cheptel dont il est responsable, d'abord par l'utilisation optima du pâturage existant, ensuite par l'introductoin de cultures fourragères dans les oasis et l'étude des carences possibles.

Tout reste à faire en ce sens. C'est tout un programme d'irrigation, de mise en valeur des terres arables, d'éducation des habitants, qui est à envisager. Telle était l'idée de DUVEYRIER qui, il y a tout juste un siècle, parvint le premier au Tassili et entretint des relations amicales avec des Touareg Kel Ajjer.

Ce problème du développement de l'Agriculture saharienne est la voie qui doit mener à la sédentarisation, seule issue qui permette de sortir de l'impasse sociale du paupérisme nomade.

Vu :
*Le Professeur de l'Ecole*
*Vétérinaire, Rapporteur,*
L. FALIU.

Vu :
*Le Directeur de l'Ecole*
*Vétérinaire,*
P. PONS.

Vu :
*Le Président de la Thèse,*
ROUX.

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

N° 207
Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 5 Juin 1962.

Le Recteur,
*Président du Conseil de l'Université,*
DOTTIN.

# BIBLIOGRAPHIE


OZENDA (Paul). — Flore du Sahara septentrional et central, 1958.

LEREDDE (Claude). — Etude écologique et phytologique du Tassali des Ajjer, 1957.

MAIRE (R.). — Etude sur la flore et la végétation du Sahara central, 1933-1940.

CAPOT REY (R.). — Le Sahara Français, 1953.

CAUVET (Commandant). — Le Chameau, 1926.

CURASSON (G.). — Le Chameau et ses maladies, 1947.

PRZEZDZIECKI (Capitaine). — L'Alimentation des chameaux.

BOUE (Vétérinaire-Capitaine). — Le Service Vétérinaire et les Unités méharistes, 1957.

LEESE. — A treatise ou the one humped camel, 1927.

DROANDI (Ivo). — Il Camello, 1936.

*Archives de la Compagnie Méhariste des Ajjer.*

*Archives de la 5e Compagnie Saharienne d'Infanterie.*

SIMONNET (H.). — L'Eau. - Besoins de l'organisme. - Métabolisme. - Influence de l'abreuvement sur la production animale. — *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, T. VIII, nos 2-3, 1355.

# TABLE DES MATIÈRES

*INTRODUCTION*. . . . . 9

PREMIÈRE PARTIE

BOTANIQUE DU TASSILI-N-AJJER. . . . . 13
Amarantacées. . . . . 14
Amaryllidacées. . . . . 14
Apocynacées. . . . . 14
Asclépiadacées. . . . . 15
Borraginacées. . . . . 16
Capparidacées. . . . . 17
Chénopodiacées. . . . . 18
Cistacées. . . . . 21
Composées. . . . . 21
Crucifères. . . . . 25
Cucurbitacées. . . . . 29
Cupressacées. . . . . 29
Euphorbiacées. . . . . 30
Geraniacées. . . . . 31
Graminées. . . . . 31
Joncacées. . . . . 35
Labiées. . . . . 35
Légumineuses. . . . . 37
Sous-famille des Mimosées. . . . . 37
Sous-famille des Césalpinées. . . . . 39
Sous-famille des Papillonacées. . . . . 39
Liliacées. . . . . 41
Myrtacées. . . . . 42
Nyctaginacées. . . . . 42
Ombellifères. . . . . 42
Orobanchacées. . . . . 43
Palmiers. . . . . 44
Plantaginacées. . . . . 44
Polygonacées. . . . . 44
Résédacées. . . . . 45
Rhamnacées. . . . . 46
Rosacées. . . . . 46
Salvadoracées. . . . . 46

Scrophulariacées. . . . . 47
Solanacées. . . . . 47
Tamaricacées. . . . . 48
Térébinthacées. . . . . 49
Typhacées. . . . . 50
Urticacées. . . . . 50
Zygophylacées. . . . . 50

DEUXIÈME PARTIE

LE PROBLEME DE L'ALIMENTATION. . . . . 55

I. — ALIMENTATION ET ABREUVEMENT DU CHAMEAU. . . . . 55
Définition. . . . . 55
1. — *Les Pâturages et leur Exploitation*. . . . . 56
A. — Pâturages du Tassili-n-Ajjer. . . . . 56
B. — Exploitation. . . . . 58
— Pâturage extensif. . . . . 59
— Pâturage à l'entrave. . . . . 59
— Pâturage semi-libre. . . . . 60
— Pâturage surveillé. . . . . 60
— Pâturage à l'attache. . . . . 60
2. — *Alimentation de Complément*. . . . . 61
A. — Le Problème du Sel. . . . . 61
B. — Alimentation Artificielle. . . . . 63
3. — *L'Abreuvement*. . . . . 64

II. — PLANTES TOXIQUES ET INTOXICATIONS. . . . . 66
1. — « *Nerium oleander* », *le laurier rose*. . . . . 66
A. — Principes toxiques. - Doses. . . . . 67
B. — Symptômes d'intoxication. . . . . 68
C. — Traitement. . . . . 69
2. — *La Jusquiame saharienne, « Hyoscyamus muticus »*. . . . . 70
3. — *Perralderia coronopifolia*. . . . . 71
4. — *L'Euphorbia calyptrata*. . . . . 71

*CONCLUSION*. . . . . 73

BIBLIOGRAPHIE. . . . . 77